

tecor
ait de
intelli
te dñi:
li.C.
tiũ l
bi

MATTHIÆ DÖGEN

ARCHITECTURA MILITARIS MODERNA.

MATTHIÆ DÖGEN

Dramburgensis Marchici

ARCHITECTVRA MILITARIS MODERNA

Varijs Historijs, tam veteribus quam novis confirmata; et præcipuis totius Europæ munimentis, ad exemplum adductis exornata.

AMSTELODAMI,

Apud Ludovicum Elzevirium. Anno 1647



Serenissimo atque Potentissimo Principi ac

DOMINO: DOMINO

FRIDERICO WILHELMO:

Marchioni Brandeburg: S. Rom. Imp. Archicamerario & Electori: Borussiæ: Cliviæ: Juliæ: Montium: Stetini Pomeranor: Cassubiorum: Vandalorum: & in Silesia Jagerdorffii ac Crosnæ Duci: Burggravio Norimbergensi: Principi Rugiæ: Comiti Marcæ & Ravensburgi: Dynastæ Ravensteini, &c. &c.

AUGUSTE ELECTOR.



On solùm quòd Princeps es, & Imperii Princeps, ac Princeps Elector, atque patriæ meæ gloriosissimus Princeps, ego tibi omnem honorem, reverentiam, subjectionem, atque cunctam omnino fidelitatem debeo cum summa devotione; sed magis quòd inter omnes Christiani orbis Principes, *verè augustissimo animo, & facto nullâ præteritorum seculorum memoriâ vel exemplo unquam comprobato, tu solus* tuis impendiis *redimere sustinuisti Pacem Christianam:* (Pacem tam necessariam, tam salutarem, & tot morientium suspiriis, totque viventium afflictissimis lacrymis huc-usque frustra expetitam: votis certè atque precibus ardentissimis ab omnibus probis indesinenter efflagitatam.) *non minus* ego *quam omnes simul* Germani, *imò omnes universùm* Christiani, *tibi* nunc *cuncta nostra debemus, posterique grati* olim *debebunt. Concessisti enim, Optime Princeps, ut pacem almam mundo restitueres, tu,* qui semper innoxius orbi Christiano fuisti, *Austriacorum hostibus tot ac tantas* terras *possidendas, ut spe-*

rare ampliores *ne tacitis quidem votis ausi fuissent vel hostes & triumphatores ipsius Imperii*: potentiores *vero*, exterisque transmarinis opportuniores regiones *omnis reliqua Germania, etiamsi omnino victa & subjugata esset, ut bello sese eximeret ferali, vel ut antiquam redimeret libertatem immenso lytro, præstare nullatenus potuisset. Unde tu* Hercules unus *& Popularium nonnullorum invidiam, conceptam ob* magnam Pomeraniam *atavâ hæreditate acquisitam, domuisti; & simul Exterorum cupidinem, quamvis incredibilem, ob eandem* tuam Pomeraniam *postulatam & detentam in præmium belli,* dicam Austriaci an Germanici? *plenissimè exsatiasti: ut ab utrisque* pacem tutam *ac* veram *sperare nunc tandem inciperet afflictissimus orbis Christianus. Sed quid ego inani ostentatione tibi, Maxime Ducum, dono dare aliquid, vel debere saltem, debitumque nunc offerre simulo; cùm meliùs id quod res est ingenuè confiteor. Me scilicet hac meâ humillimâ dedicatione patrocinium potiùs, qui patriæ meæ pater es, ac tuam potentissimam tutelam suppliciter exorare, ut contra* invidiam *simul ac* injuriam *præsentis seculi innocua mea Architectura lucem tutò videat: quæ, miro portento, trepidare jam opus habuit, antequam in lucem planè ederetur. Pro innata igitur tua Clementiâ, Auguste Elector, quâ cunctos cordatos foves; & pro immeritâ illâ tuâ gratiâ, quâ me tenuem à teneris tuis complexum etiam beneficiis honorasti, ac jam olim* tuum esse *jussisti, accipe meam oblationem animo verè principe ac paterno: æstima illam non ex tuâ accipientis magnificentiâ & dignitate, sed ex mea offerentis devotione & tenuitate: atque tandem nominis tui Serenissimi splendore contra omnes invidos ac malevolos meque scriptumque meum tuere, qui sum*

Serenissimæ atque Augustæ tuæ Celsitudinis devotissimus

MATTHIAS DÖGEN.

AGRESTEM, incultamque hominum in initio ſeculi vitam, à communione brutorum animalium, vel ferarum, urbium conſtitutio prima diſcrevit. In his nomen Reipublicæ peperit communis utilitas. Ideo potentiſſimæ nationes, ac principes conſecrati nullam majorem gloriam putaverunt, quàm aut fundare novas civitates, aut ab aliis conditas in nomen ſuum, ſub quadam amplificatione, transferre.

Vegetius in Prologo Lib. IV
de re militari.

Bibliopegus observet inserendas tam Figuras, *notatas sub calcem literis*

Quàm Urbes *in hoc opere conspicuas.*

MATTHIÆ DÖGEN
DRAMBVRGENSIS MARCHICI

ARCHITECTURÆ MILITARIS
LIBER PRIMUS.

De Munitione Figurarum regularium modernâ.

CAPUT I.

De Fortificationis Definitione, Divisione; & primâ origine à naturâ: ejusque Historia.

DEscripturus hodiernam Militiæ Architecturam; quam, consensu unanimi, quisque fere Europæorum suo *Fortificationis* vocabulo, quasi indigenâ, exprimimus: rectè mihi facturus videor, si incipiam ab ipsa rei Definitione.

Architecturæ Militaris

Architectura igitur militaris est ars locum quemcunque adversus vim hostilem aptè muniendi & tuendi.

Definitio &

Quandoquidem autem omne bellum vel illatum sit, vel defensum; defendi verò vel etiam inferri commodè nullum bellum possit; nisi ab his, qui contra omnem injuriam probè prius sunt armati & muniti: aptissimè à nobis à fine tota Architectura militaris (a) dividetur in *Hercotectonicen* (b) sive Munitoriam; & *Areotectonicen* (c) sive Pugnatoriam: quæ geminata, *Poliorcetice* (d) scilicet, & *Antipoliorcetice*; (e) sive Oppugnatoria & Repugnatoria.

Divisio *in Munitoriam, Oppugnatoriam & Repugnatoriam.*

Hæc (*Repugnatoria Architectura* , Ἀρεοτεκτονικὴ Ἀντιπολιορκητικὴ) obsidentium conatus irritos reddere, eorumque impetus, vel expugnatoria opera, contrariis machinationibus eludere, atque funditus deperdere obsessos docet.

Repugnatoria *loca munita contra oppugnantes defendit;*

Illa verò (*Oppugnatoria Architectura*, Ἀρεοτεκτονικὴ πολιορκητικὴ) Architectura est oppugnantium: quippe modum præscribens quam minimo nostro incommodo locum hostilem munitum in potestatem nostram redigendi.

Oppugnatoria *verò loca munita expugnat;*

Ista tandem, (*Munitoria Architectura*, Ἑρκοτεκτονικὴ) consistit in loci cujuslibet intecti vel intuti commoda fortificatione; quâ non solùm contra omnes hostium subitas & improvisas incursiones tuti sumus: sed etiam contra omnem bellorum vim, aperto Marte inferendam, intrepidè subsistimus, injuriamque illatam animosè excipimus, atque impunè tandem toleramus.

Munitoria *immunita fortificat, & ad vim ferendam instruit.*

Sed cùm homini potior cura se, suaque tuendi esse debeat, quàm aliena incessendi; non immeritò ob hanc quoque rationem, (ut cæteras taceam, quas methodi facilioris, artiumque conscribendarum leges inviolabiles subministrant) de Muniente Architectura nunc primum agemus.

Hercotectonice naturâ atque arte prior & potior Areotectonice.

Vrbes verò atque Castella, aut naturâ muniuntur, aut manu, aut vtroque; quod firmius ducitur. Natura aut loco edito sive abrupto, vel circumfuso mari, sive palu-

(a) Kriegsbawkunst: Gallis. L'Architecture militaire. (b) Festungsbaw: Gall. Fortification. (c) Feld/oder Kriegslägerbaw/ Streitbaw Gall. Fortification de Campagne (d) Sturmbaw; Belägerungsbaw/der Belägerer Bawkunst: Gall. Fortification offensive. (e) Wehr- und Schutzbaw/ Beschirmbaw/ der Belägerten bawkunst; Gall. Fortification defensive.

Muniuntur loca vel à Natura vel ab Arte: vel ab utroque.

dibus, vel fluminibus. Manu, foſſis ac muris: in illo enim naturali beneficio tutiſſimum eligentis conſilium; in plano quæritur fundantis induſtria: videmus enim antiquiſsimas civitates ita in campis patentibus conſtitutas, ut deficiente auxilio locorum, arte tamen & opere redderentur invictæ. (a)

Natura locis muniendis vel terra elementum vel aquæ circumfundit. Exempla in Cilicia,

Ciliciam, nobilem Aſiæ minoris regionem, perpetuum fere jugum montis aſperi & prærupti includit; quod à mari aſſurgens, velut ſinu quodam, flexuque curvatum, rurſus altero cornu in diverſum littus excurrit. Dorſum hujus falcati montis, ter ruptum, faucibus totidem locum fecit: per quas aditus non anguſti modò, ſed plerumque prærupti, vix quaternos armatos capiunt. *Alexander probè contemplatus faucium harum ſitum, non aliàs magis* (teſte Curtio) *dicitur admiratus eſſe felicitatem ſuam. Obrui enim potuiſſe vel ſaxis confitebatur, ſi fuiſſent qui in ſubeuntes propellerent.* (b).

& Helvetia. *Exempla munitionis naturalis petris, aut montibus, fortificantis particularia loca in* Aorni petrâ,

Helvetios, Germaniæ animoſum populum, non magis gentis celebrata, & toties hoſtibus probata ipſorum virtus: quam montes ardui, & perpetui, à vicinis potentiſſimis diſtinguere videntur. Nec aliter in quibuſdam minoribus locis hæc providæ naturæ munimina gratuita videmus, recipiendis afflictis, & ab hoſte preſſis, aptiſſima perfugia.

Alexandro longè latéque mortes, igneſque, circumferente in Mazagarum regione, incolis, belli metu perculſis, certiſſimum receptaculum erat *Aornis petra*; quam deſertis ſuis oppidis, armati occupabant: obſeſſam antea fruſtra ab Hercule, atque etiam Alexandri armis indomitam. (c)

& Macherunte monte Iudeæ.

Graviſſimi verò Scriptoris Flavii Joſephi *Macheruntem* Caſtellum indictum in hoc negotio minimè patiar; *Secunda quondam arx Judææ ab Hieroſolymis*, teſte Plinio (d) quod ſollicitè, & ad inſtitutum noſtrum inprimis congruenter ita deſcribit Ioſephus: (e) *Poſt omni manu militari collectâ, & legione decimâ bellum inferre Macherunti ſtatuit Baſſus: valde enim neceſſarium videbatur id exſcindi caſtellum, ne multos ſui munimine ad defectionem invitaret. Nam & ſalutis ſpem habitatoribus certam, & aggredientibus hæſitationem atque formidinem, naturâ loci, præſtare maximè poterat. Nam ipſum quidem, quod muro cinctum eſt, ſaxoſus eſt collis, in procerã altitudinem ſurgens. Sed ne vel accedi poſſit eò, natura excogitârat: quæ vallibus eum omni ex parte vallaverat, quarum altitudo oculis comprehendi non poſſit; nec tranſire erat facilè: nec aggeſtu ulla ratione compleri poſſibile. Nam ea, quæ ab oriente ſecat vallis, LX ſtadiis diſtenditur: vnde Aſphaltites lacus ei limitem facit. Ex hoc vero tractu ipſe Macherus altiſsimo vertice ſupereminet. A ſeptentrione autẽ & meridie, valles quidem magnitudine ſupradictâ cingunt: ſimiliter verò ſunt inextricabiles ad oppugnationem. Ejus verò vallis, quæ ab occidẽti eſt, altitudo non minor C cubitis invenitur: monte verò ex adverſo Macherunti poſito terminatur.* Hæc ille.

Mirum naturalis munitionis genus à ſolitudine & vaſtitate.

Capſa verò & *Thala* Numidiæ urbes, à ſitus ipſarum ſolitudine & vaſtitate, (mirum & inuſitatum munitionis genus) quam circa illas, alma parens, dicam, an invida noverca, Natura fecerat, munitiſſimę celebrantur à Saluſtio. (f) Sed ne veteribus tantum adhæreſcam, non ſolum Aſia, Africaque: ſed

(a) Vegetius lib. IV. cap. I. (b) Curtius lib. III. vide etiam quæ idem Curtius appoſitiſsimè memorabilia & mirabilia fere ad rem præſentem narret de Perſide, Suſidiſque pylis lib. V. quæ quia paulò latiora, nunc referre ſuperſedebo. (c) Curtius lib. VIII. & ſub finem lib. VII. de Sogdiana petra, quaſi ex compoſito admiraculum accommodatiſſima, loquitur idem Hiſtoricus: quem vide, niſi pigeat. (d) Lib. V. C. XVI. (e) Lib. VII. C. XXV. de bello Iud. hin. (f) In bello Iugurt.


EHRNBREITSTEIN of HERMANSTEIN
Newdorff
Weg van Engers
Arxheim
Philippsthal
RHENUS FLU.
Warsheim
De Scharts wiesen
MOSELLA FL.
COBLENTZ

Sed etiam nostra Europa in Germania, Gallia, Hispania, Italia, Anglia, aliisque Provinciis, naturæ solius providentiâ, ostentat adhuc hodie visentibus invictas arces, & munimenta quàm plurima, quæ natura montibus vel petris ceu vallis humanæ industriæ imperviis, gratuito opere obsepsit & firmavit. *Morgues*, vel *Santo Leo* suas civitates laudabunt Itali Machiavellus, (a) Guicciardinus, alii. Ehrenbreitstein/ vel *Brisacum* Germanus; *Arcem Namurcensem* Belga aliquis; alii alia laudabunt: quæ omnia recensere esset nimis laboriosum.

Nec minus etiam sedula, ac provida natura fuit in quibusdam terræ locis aquâ muniendis; à quibus Ars, Naturæ æmula, fossas mutuata est: ingens ad arcendum impetum hostilem adjumentum.

A Naturâ, loca quadam aquis muniente, ars fossas munitionum mutuata est.

Et ut Britannos, toto orbe, ut ait ille, divisos, aliosque insulanos mittam, quibus Oceanus pro fossa est, quâ tuti impunè pedestres exercitus spernúnt: dabo saltem *Hollandiam*, provinciam toto orbe clarissimam, quæ ut merces suas, ita & famam cum armis longè lateque per universam terram jam dudum circumtulit. In hac solis aquis tuendâ, videtur Natura expressisse omnem sagacitatem, & industriam, quam suprà memoratis locis, non nisi per vastissimas montium valliumque moles impertivit. Oceanus namque ipse majorem Hollandiæ partem lambit, ac tuetur: ubi ille deficit, freta immittuntur: qua hæc intermittunt, flumina nobilissima subeunt: quicquid verò ab his intutum relinquitur, id lacus defensitant: & quò hi non penetrant, paludes adrepunt, hosti aditum dolosum, ac malè fidum præstituræ. Ut non immeritò Eminentiss. Cardinalis Bentivoglio hæc inter miracula Hollandiæ reponat: *Onde si può stare in dubbio, si più sia quello, che viene occupato dalla terra, che dall' acqua in Hollanda. E vien popolata ancora da si grand numero di vascelli, de tutte le sorti, che pur anche si può dubitare, se vi sia maggior quantità o d'habitatione mobili in acqua, o di case stabili in terra.* Hoc est: Unde posset dubitari, num plus loci in Hollandia Terra occupet; an vero Aqua. Et insuper abundat illa regio tanto navium omnis generis, tamque grandi numero, ut adhuc magis possit in dubium vocari: num major hîc sit numerus natatilium habitaculorum in aqua, quam ædium fixarum in terrâ.

Integra Provincia à Natura aquis munita exemplum conspectissimum. *in* Hollandia

Quantum verò firmitudinis accedat Hollandis ab his aquis, non semel eventu, haut cœco, probarunt; cum per sua emissaria & catarractas, immissis aquis, hostem, jam in mediis patriæ visceribus grassantem, vel suffocârunt; ut in obsidione Leidensi factum: aut imminentem nullo ferè labore stiterunt & rejecerunt; ut in nupera exercitûs Regii Cæsarianique in Velaviam irruptione & expugnatione Amersfortii contigit: quando scilicet tentatâ Goilandia, & superato collium arenosorum jugo, paludibus aquisque repentè obstantibus, populator eques hostilis quò pedem ulterius proferret, nusquam invenit. Hollandus enim non tam armis, quam aquis se semper omni retro ævo defendit ab hostibus; exemplum alibi nobis videbitur in Civili ex Tacito: Recentia nunc dixi. Nec immeritò: Nam contra Oceanum non minoribus impensis belligerat Hollandia quàm contra hostes: & cum illo potest pacisci, si ab his vehementer prematur. Facillimè itaque ruptis aggeribus, Oceanoque occupandis ab Croata agris superfuso, cœlum undique

Lugdunum Batavorum, quo modo obsidione strictissimâ liberabatur.

Qua vi Cæsarianorum Regi Catholico militantium irruptionem in Velaviam stiterit.

(a) Lib. VII Cap. I. de arte bellica.

undique & undique pontum nuperè faciebant Hollandi ancipites, atque, pro imperio, terminum ultimum expeditionis terrestri exercitui Cæsariano circumscribebant diluvio inducto. *De Lugduni* obsidione & liberatione sequentia *Ianus Dousa* sibi suisque cecinit; quæ hac occasione subnectere à nostro negotio haud aliena visa fuere:

Lugdunum cingit Batavorum miles Iberus:
A Batavo contrà cingitur ille mari.
Non opus est gladiis *ferroque rigentibus armis:*
Solæ pro Batavo belligerentur aquæ.
Deseruëre agròs Batavi & Nassovius heros;
Non tamen his ullos abstulit hostis agros.
Invenit ratio sine sanguine pellere longè,
Hostilesquè manus, Hesperiumque jugum.
Tolle metus, Hispane fuge, & ne respice terras,
Pro quibus Oceanus *pugnat, & ipse* Deus!

Sed & reum habemus confitentem ipsum Valdesium, cujus in castris expugnatis inventus fuit typus circumvallationis Lugdunensis, ab obsessoribus designatus & relictus; in cujus margine hæc à profugis, & obsidionem deserentibus, inscripta perhibentur: *Vale civitas! valete castella parva;* (deserebantur autem castella obsidionalia LXII:) *quæ relicta estis propter aquam, & non propter vim inimicorum.* (a) Quin & tertium producamus testem (b) quantivis pretii Historicum *Lugdunensem agrum,* (inquit) *adjacentesque Lugdunensi campos crebri passim Nili Euripique variis mæandris ac flexibus perrrant: urbem ipse intersecat ac sparsim alluit Rhenus: Isela & Mosa, hic ad Roterodamum; ille ad Goudam, procul quidem excurrunt, sed promptis inde aquarum corrivationibus accedunt. Horum porrò fluminum, majorumque canalium alveos, ne, quam intumescentis iram Oceani sentiunt ipsi, in campos effundant, certis aggerum quasi lineis circumscribit hominum industria. Igitur Hollandi consilio cum Lugdunensibus columbarum operâ, communicato, perfossis, disjectisque, quas annorum plurium labore sumptuque contra maris ac fluminum eluviones opposuerant, molibus: Mosa atque Isela, ipsoque Oceano, tanquam subitariis copiis in campos immissis: paternos latè fundos, ac vicinos pagos aquarum inundatione texêre: nempe ut per eas strages (non minoris (c) septingentis florenorum millibus æstimatas) factâ navibus per agros viâ, obsidentium Hispanorum castra & munitiones alluerent: ac Lugdunum quadraginta milliarium itinere (quod fidem excedit omnem) intrepidè cum cibariis, ac milite adnavigarent. Et verò nova illa species maris, inter arbusta ac villas repentè nati, naviumque per sylvas emergentium multitudo, potuisset vel Hispanorum oculos oblectare, quasi in Romanorum theatris illa spectarent aquarum miracula, sylvis succedentium, ac ludicras concurrentium navigiorum pugnas: ni simul viderent, insolito se demum spectaculo peti, atque auxiliares illas è conjurato elemento copias adversum se dirigi, atque adeo importato tot onerariis navibus ad obsessos commeatu, spem sibi omnem præcludi potiundæ urbis.* Ac non sine gravissima causâ conjuratum elementum dicit Strada: nam

(a) Emanuel van Meteren Lib. v. (b) Famianus Strada Lib. VIII. decadis primæ de bello Belgico. (c) Ducenta octoginta scutorum millia.

nam si Emanueli de Meteren credimus, certè hîc, si unquam alibi, locum habebit illud:

O nimiùm dilecte Deo, cui militat æther;
Et conjurati veniunt ad classica venti.

Ad 2 enim diem Octobris 1574. Caurus, plenilunio quoque impetuosiùs provehente æstum, mare primùm congerebat immensum; quod Africus deinceps, Coro defuncto succedere jussus, per dejectos aggeres in prælia trudebat commodissimè Lugdunum versus, ut secundo quasi maris flumine obsessæ urbis vindex & servatrix classis ad socios femineces, cursum dirigere posset inoffensum: atque ita urbs mediterranea classe exempta est obsidione ferali ad diem 3 Octobris. Ad proximè sequentem verò diem 4 Octobris, quasi defuncto omni bellorum munere, Æolus quispiam & Neptunus receptui cecinissent, suasque quilibet copias revocâssent, Vulturnus primùm fortiter flabat; cui, ex statione decedenti, Aquilo succedens, vehementissimam ciebat tempestatem, atque omne diluvium aquarum retroactum in mare rursus exturbabat. Sic quidem ut idem campus sicco pede viatorem admitteret hoc die, qui pridie nautas, cum onerariis maximis navibus, navigantes fuerat passus.

De Isolæ verò trajectione, & irruptione Croatarum in Velaviam (a), hæc pauca ad negotium præsens memoranda sufficient: *Iussu summi Ducis,* (Friderici Henrici, Celsissimi Arausionensium Principis) *catarracta à Mudensibus soluta, quantum eam urbem & Trajectum* (b) *inter, aquis coopertum. Qua illuvie non Vecta* (c) *modò, qui ab oppido Trajecto Mudam* (d) *inibi Austrinum sinum* (e) *petit, subitò inflatus, sed & cætera sic inundata, ut nec fretum inter & Trajectum, neque fossam oppidi* (f) *atque ipsum* (hoc est, neque Trajectum inter atque ipsum, Rheni elicem, Leccam) *cuiquam aditus pateret.* (g) Ingens scilicet fossa, à freto Austrino, ad impetuosum Rhenum usque, unius solutæ catarractæ operâ, ducta, disterminabat Fœderati Belgii membrum, sub jugum temporariâ victoriâ missum, à libero ac victrici corpore: atque lineam quasi incitam præducebat hosti frendenti, ultra quam spem victoriamque suam proferre capital illi fuisset.

Vrbium à naturâ aquis munitarum exempla in Venetiis,

Regionem ita totam aquis munitam dedi: dabo nunc urbes. Et meritò præcedant deliciæ urbium *Venetiæ*; quas, nec vallis clausas, nec propugnaculis, aut turribus munitas, solus Oceanus inexpugnabiles reddit: ita ut inter utriusque orbis Imperatores, inter tot reges, & principes vicinos potentissimos, majestatem antiquam, toties ab omnibus lacessitam, adhuc obtineant ac defendant.

Mantuâ, Ferrariaque Italiæ.

Machiavellus præterea *Mantuam* paludi vastissimæ, atque circumquaque jactum tormenti vallaris superanti immersam, in Italia, *Ferrariamque*, loco suprà citato ostentat; ob paludes, & aquas circumfusas, validissimas.

Durdrechto Hollandiæ.

In Hollandia regionis caput *Durdrechtum* æstus maris terribilis à continenti abrupit, tantæ latitudinis circumductâ fossâ, ut illo ipso æstu circum- jecti

(a) Batavis de Veluwe. (b) Utrecht. (c) de Vecht fluvius. (d) Muyden. (e) de Suyder-See. (f) de Vaert / aliàs Vreeswyck pagus. (g) Heinsius Histor. Sylvæd. Lib. 11.

jecti, duo & ſeptuaginta pagi periiſſe dicantur, ſuffocatis miſerè ad multa millia hominibus. Ita ut à longo tempore, & potiſſimùm per initia belli Belgici, urbs illa pro *Batavis Venetiis* habita ſit; & etiam huc uſque haberi potuerit: niſi quæ terram abſtulerat aqua, eandem paulatim reddidiſſet. quâ de causâ inſula civitati hodie adjecta eſt; ſed non tanta, quin aut defendi facilè queat: aut urgente neceſſitate arbitrio aquarum reddi, ruptis aggeribus. Quinimò nullis nunc opus eſt ruptis aggeribus, cum non ita pridem ad utramque urbis partem, ſuperam inferam, qua Moſa atque Merwâ fluminibus alluitur latiſſimis & rapaciſſimis, tam publico Fœderatæ Reip. quàm urbis privato ſumtu duæ ingentis operæ cataractæ omne obſidionis malum demergerent vel unius horulæ diluvio, atque omnem foſſorem oppugnantem, undis ſepultum, ſuffocarent.

Cuſtrino Marchiæ Brandenburgenſis.

Cuſtrinum patriæ meæ, quo Germania utraque munitius ullum vix oſtentat, non arte magis, quàm naturâ firmiſſimum eſt. Paludes enim vaſtiſſimæ à flumine, quòd acceſſu alterius latiſſimum hîc eſt, aſſurgunt modico flexu, intraque ſinum, parumper ſiccaneum, complexæ munimentum, rurſus in diverſam fluminis ripam deſinunt. Per medias verò, Cuſtrinum circumplectentes, paludes, agger ductus eſt ad munimentum, tanto naturæ artiſque certamine, ut cujus pervicaciæ ceſſum ſit, ab omnibus adhuc dubitetur. Ars uſusque continuum poſcebat aggerem, quem natura vel quinquagies ruptum voluit; totidemque pontibus ſtruendis neceſſitatem induxit, antequam continuus haberetur: quibus tot ſufflaminibus, (ſi quidem loricis Firmarentur ſinguli pontes tumultuariis) hoſtis irruens in infinitum implicaretur: agger ipſe tantæ latitudinis eſt, ut in eo quadrigæ, ternæ, & plures inter ſe occurrentes, commeare poſſint.

Stralſundâ Pomeraniæ.

Stralſunda Pomeraniæ, Cæſaris nuperâ obſidione inclyta, impetum Walſteinii, arteſque Arnheimii, non tam fortiter toleràſſet: ſi naturam fatigare, aut vincere impetus eſſet ullius vel artis. Quippe tergum urbis alluens Oceanus tutiſſimum ab omni aſſultu hoſtili præſtat; cætera urbis cinguntur paludibus; quas inter anguſti tres aditus ab urbe in continentem Germaniam ferunt, quibus tutandis una & altera civium cohors ſufficiunt: aut ſi vis ingruat major, recedendo, novis ſubinde operibus adrepentem hoſtem ſubmovere & fatigare in longum obſeſſi queunt. Ita ut inter paucas Germaniæ urbes vix illâ opportunior alia reperta ſit, quæ prima curſum Cæſaris victoris impunè magis potuerit morari; *niſi quod tandem ſuis quiſque placidiùs, tutiuſque paremus, quàm exteris: etiam cum is præeſt, qui magis timetur.*(a)

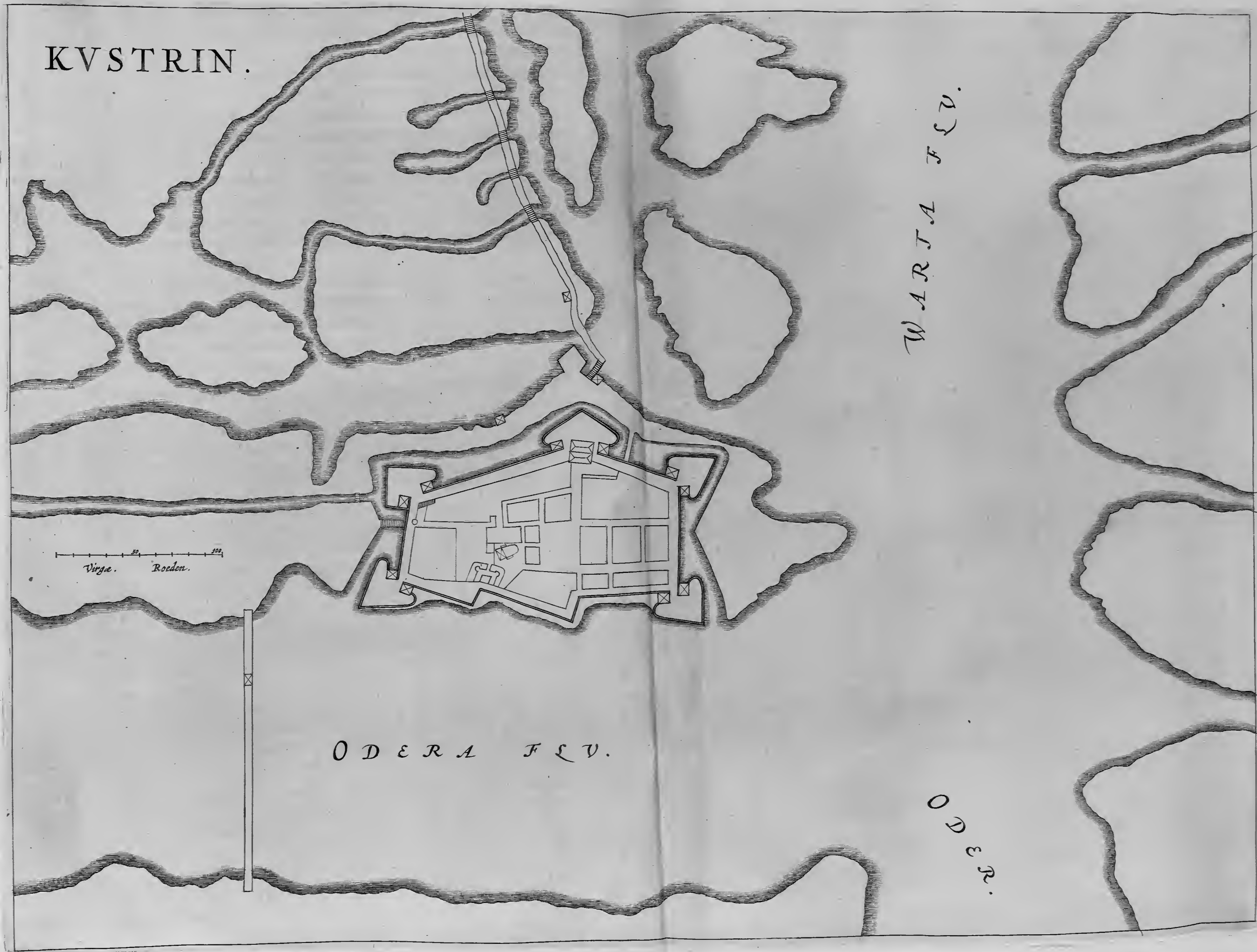
Urbium à Naturâ tam aquis *quàm* montibus *munitarum, nobilis trias ex* Curtio.

Inveniuntur tandem loca, quæ Natura & *aquis & montibus* ſimul munivit. Inter plurima autem, quæ occurrunt, ne longior ſim, tria, ſed maximè illuſtria, & antiquitatis exempla laudabo. Prius, propter Curtii(b) Hiſtorici nitidiſſimam elegantiam memorabo: qui appoſitè, & quaſi conſultò, ad inſtitutum noſtrum deſcribit Mazagas, urbem ſitu naturæ mirè munitam. *Quâ ſpectat Orientem,* inquit, *cingitur amne torrenti: qui præruptis utrimque ripis aditum ad urbem impedit. Ab Occidente & à Meridie velut de induſtriâ rupes præaltas admolita natura eſt.*

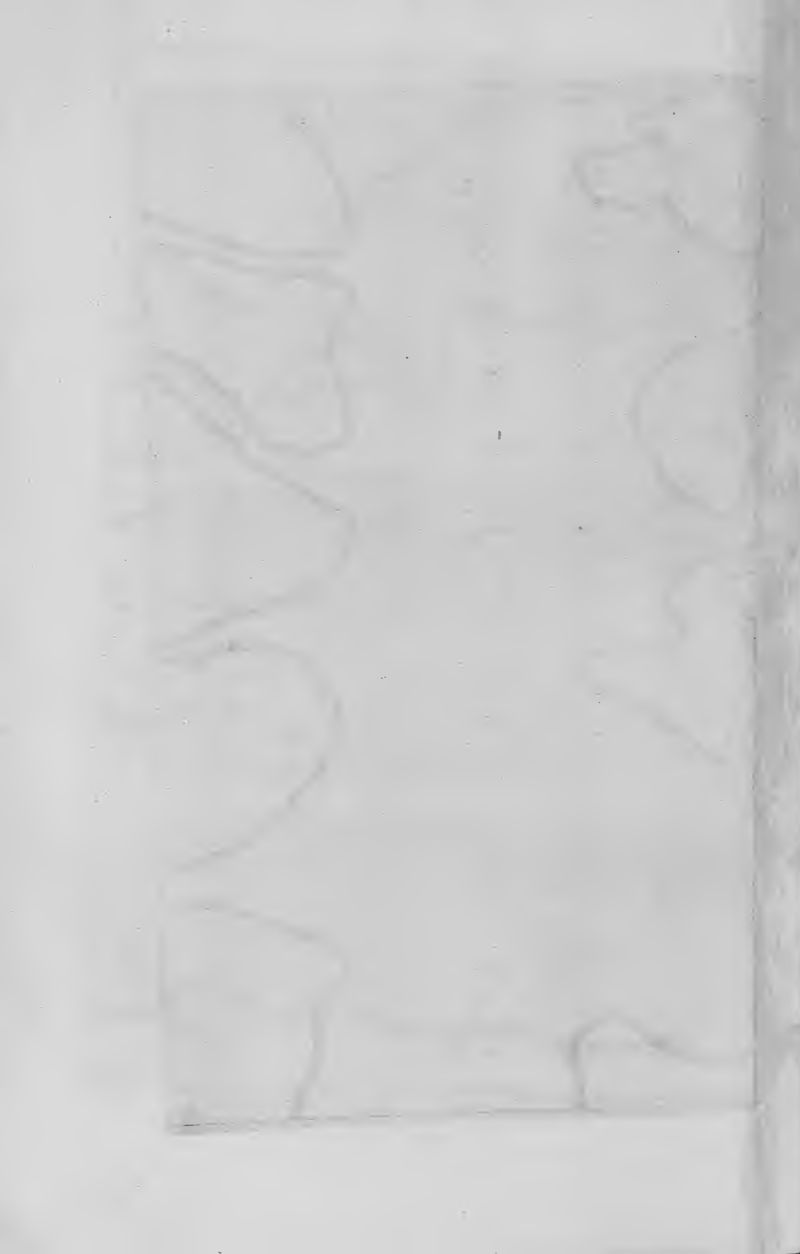
Alterum

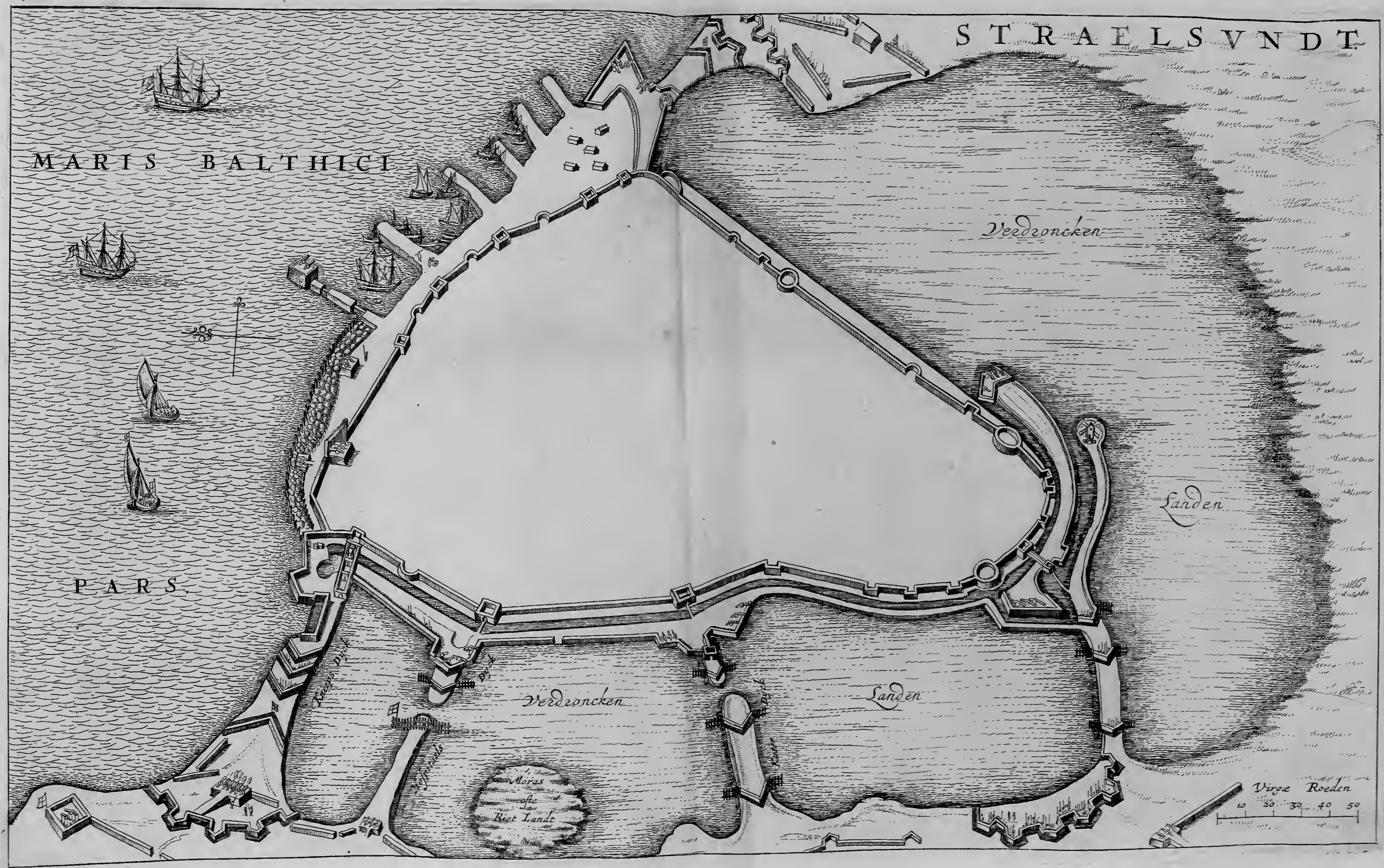
(a) Curtius lib. VI. (b) Lib. VIII.





KVSTRIN.
WARTA FLV.
50
100
Virgæ.
Roeden.
ODERA FLV.
ODER.




STRAELSVNDT.
MARIS BALTHICI
PARS.
Verdroncken
Landen
Verdroncken
Dyck
Dyck
Dyck
Landen
Moras
ofte
Riet Landt
Virgæ Roeden
10 20 30 40 50



Alterum memorandum nobis exemplum Cæſar, (a) maximus Imperator, ſuis Commentariis deſcribit; eſtque Veſontio (b) oppidum maximum Sequanorum (c) (Burgundiæ Comitatus) *quod* (verba Cæſaris) *naturâ loci ſic muniebatur, ut magnam ad ducendum bellum daret facultatem: propterea quod flumen Adduaſdubis* (d) *ut circino circumductum, pænè totum oppidum cingit. Reliquum ſpatium, quod non eſt amplius pedum ſexcentorum, quà flumen intermittit, mons continet, magnâ altitudine: ita ut radices ejus montis, ex utraque parte, ripam fluminis contingant.* Tertium Polybius (e) graviſſimè deſcribit ita: *Eſt Phoſis antiquiſſimum Arcadum oppidum, in medio Peloponneſi ſitum, &c. Ab Occidente juxta mœnia velociſſimus torrens defluit, qui cùm magnâ hyemis parte intransfretabilis ſit, aditum ad urbem ex eo latere prohibet: ab Oriente verò Erimanthum habet, magnum & præcipitem fluvium: de quo multa à Poëtis atque Hiſtoricis narrantur. Torrens ipſe, de quo ſuprà diximus, in Erimanthum defluens, tertium quoque à Meridie latus tutiſſimum reddit; quartum, quod ad Septentrionem vergit, collis ſuperſtat aſper, atque difficilis; & quaſi opportuniſſimæ arcis locum tenens. Ita urbs à tribus lateribus aquâ; à quarto tuta redditur colle. præterea ex omni parte mœnibus clauditur, magnitudine atque opere excellentibus, &c.* Triadi, urbium probè munitarum, præcedenti, Taciti (f) addere *Vſpen*, vel delectationis ergò, quid impedit? quam urbem ille editam quidem loco, & mœnibus, ac foſſis munitam narrat; ſed addit: *niſi quod mœnia non ſaxo, ſed cratibus* (cratitia hæc mœnia ad caſtra circumducenda, cum neceſſitas id poſtulat, aut ad alias res oppugnatorias vel repugnatorias firmandas hodiernus uſus ab Uſpenſibus mutuabitur in ſequentibus) *junctis, ac mediâ humo, adverſum irrumpentes invalida erant. Vnde etiam, ni prælium nox diremiſſet, cœpta patrataque expugnatio eundem intra diem fuiſſet.* Non admodum igitur Uſpes vel à natura; vel ab arte; vel ab utroque defendebatur.

Cæſare, & Polybio.

Taciti Vſpes neque ab arte, neque à natura munita.

(a) I. Cæſar Commentariorum De bello Gall. lib. 1. (b) Beſançon. (c) Burgundia Comitatus France Contè (d) *Dubis vulgo le doux.* (e) *lib. 11.* (f) *Annalium lib.* XII. *Vegetium ſupra audivimus de Naturali Architectura ſermocinantem, hic vel joci ergo C. Plinium Secundum illi adjungamus, nihil minus quam Architecturam à nobis curatam molientem.* Produnt Alpibus coërcitas, & tum inexuperabili munimento Gallias hanc primum habuiſſe cauſam ſuperfundendi ſe Italiæ, quod Elico ex Helvetiis civis earum, fabrilem ob artem Romæ commoratus, ficum ſiccam & uvam, oleique ac vini præmiſſa, ſecum tuliſſet. Quapropter hæc vel bello quæſiſſe venia ſit. Recreat enim membra humana olei liquor, vireſque potus vini. *Sed propter oleum vel vinum ut olim, ita hodie belligerent furioſi bellatores: nobis architectis obſervetur hoc myſterium. à Plinio dici Gallias, Alpibus inexuperabili munimento coërcitas & ſeparatas fuiſſe ab Italia, niſi cacoëthes habendi aliena illas perfeſſas ſuperataſque conjunxiſſet.* Sed quis non jure miretur arborem umbræ gratia tantùm ex alieno petitam orbe? *pergit ibidem idem:* Platanus hæc eſt, per mare Ioniũ in Diomedis Inſulam ejuſdem tumuli gratia primum invecta inde in Siciliam transgreſsa, atque inter primas donata Italiæ: & jam ad Morinos uſque pervecta, ad tributarium etiam pertinens ſolum, ut gentes vectigal & pro umbra pendant. *Plinius Nat. Hiſt. lib. XII. Cap. 1. Sed qua umbra platani? contra pluviam forte quippiam valebit, contra imbrem minus; minimumque contra impetuoſum nimbum: contra calamitates verò cladeſque grandinum, planè nihil umbraculi praſtabit. Atqui umbra mœniorum ingenioſe ſtructorum etiam contra peſtifera hoſtium fulmina valida erit atque ſalutifera. Non igitur mirum eſt, ſi ad libertatem nata gentes nullum vectigal non velint libentiſsimè pendere, quò tyrannidem arcere poſsint his denſis munimentorum umbraculis, fortibuſque vallis umbriferis tutam praſtare libertatem, omni auro contra cariorem. Vide etiam qua de his Alpibus memorabilia narret Livius lib.* XXI. Multitudo *exercitus Punici* timebat quidem hoſtes, nondum obliterata memoria ſuperioris belli: ſed magis iter immenſum Alpeſque, rem fama ut inexpertis horrendam metuebat. *&c.* nullas profecto terras, *Hannibal ſuos contra hortatur.* cœlum contingere, nec inexuperabiles humano generi eſſe. *&c.* Militi quidem armato, nihil ſecum præter inſtrumenta belli *(cum libidine tamen inſatiabili dominandi rapiendique aliena: quibus machinis evertendis regnis & expugnandis urbibus nihil eſt potentius.)* portanti quid invium aut inſuperabile eſſe? *&c.* feſſis tædio tot malorum, nivis etiam caſus, occidente jam ſidere vergiliarum, ingentem terrorem adjecit. Per omnia nive oppleta cum ſignis prima luce motis ſegniter agmen incederet, pigritiaque & deſperatio in omnium vultu emineret, prægreſſus ſigna Annibal in promontorio quodam, unde longe ac latè proſpectus erat, conſiſtere juſſis militibus, Italiam oſtentat, ſubjectoſque Alpinis montibus circum Padanos campos, mœniaque eos tum *(cum jugum Alpium jam tranſcendiſſent)* tranſcendere non Italiæ modò; ſed etiam urbis Romæ. Cætera plana proclivia fore, uno aut ad ſummum altero prælio arcem & caput Italiæ in manu ac poteſtate habituros. *&c. & habuiſſent etiam ſi Maharbalis conſiliũ laudare magis quam ſequi voluiſſet Hannibal. Sic quidem Alpes Livio dicuntur mœnia Italia atque ipſius Roma. Quâ vero arte Hannibal hac Alpium mœnia inexſuperabilia perruperit, & perforaverit, vide apud Livium, eodem libro.*

CAPUT II.

Munitionis artificialis historia.

Exiguam imbellemque manum à loci commoditate adjutam, impunè aliquando maximis copiis obstitisse, usu compertum est.

Roma ipsa, jam perdita exigui collis defensione servata est, ne funditus periret.

TRanseundum nunc est ad naturæ æmulam, artem ipsam, & videndum quam feliciter illa *Valla Fossasque* mutuata sit à natura.

Necessitas, & usus, omnium rerum inventores, edocuerant homines, hostem potentem, ab imbellibus etiam, & multo paucioribus, locorum, naturâ munitorum, commoditate, felicissimè non raro fatigatum fuisse, atque propulsatum. *Et vel Roma ipsa hîc documento est* (a) *quæ salutem civium Capitolinæ arcis* (sive ut Livius loquitur, *inopis & parvi exiguique collis*) *defensione servavit, ut gloriosius postea totius orbis imperium possideret. Septem enim mensibus* (b) *Barbari, Galli Senones, quis credidisset? circa montem unum pependerunt: nec diebus modo; sed noctibus omnia experti. Atque ita Romana juventus, ex loco munito*, Livij verba sunt, *Deos hominesque, & Romanum nomen defendit*, quos ad Alliam campo patenti ingens exercitus, & omne robur Romanæ militiæ nequicquam defenderat. Præterea quod amplius mireris, satis constat (audacter hoc affirmat Florus) præsidium hoc Capitolinum vix mille hominum fuisse, quod contra bellicosissimum & numerosissimum obsessorem exercitum, Capitolium, libertatemque assereret, imbelle ipsum, exiguumque.

Haud difficile igitur Naturam æmulata Ars, Valla invenit Fossasque hac ratione.

Unde non immerito rebus pacatis, & in pace, ea cœpit parare ars, ingeniosa naturæ pellex, quæ turbatis rebus usui esse possent. Locis scilicet sibi ad securitatem præstandam commodis, aut ad hostem formidatum excludendum, vel etiam lacessendum opportunis, ipsa, si planicies esset, montes, vallaque circummoliri cœpit, post quæ tuta delitesceret; & valles præruptas, aut fossas stagnantes præducere didicit, quæ transitum hostis morarentur, & impedirent.

Architecturæ militaris fines: Nostra defendere: Hostemq; offendere, *quàm minimo nostrarum copiarum discrimine.*

Quos fines propositos habuerunt semper prudentissimi bellorum Imperatores.

Soli enim atque proprij Architecturæ militaris fines hi sunt ter-gemini; *contra bellorum fortuita & improvisa in loco arte munito, tutò atque securè subsistere: tum exiguâ manu vel maximis hostium copiis impunè obsistere, obluctari, eorundemque incursiones provisas, atque apertam & statariam vim, multo maximam, levi apparatu, & manipulo nostrorum civium tardare aut propellere: tandem etiam ultro lacessere hostem, cum res nostræ id sinunt, atque lacessitum ulcisci & debellare, quàm minimo nostrarum virium discrimine.* Hos fines propositos sibi habebat *Themistocles*, cum *Athenas Pyreumque*, muro circumvenire, civibus suis tam operosè persuaderet. (c) *Destinaverat enim ut celsitudo ipsa, latitudoque muri, tam urbem quàm portum cingentis, arceret hostiles incursus, paucorum hominum, eorumque imbecilissimorum, custodiâ suffecturâ. Cæteros autem naves conscendere volebat: nam rei nauticæ præcipuè incumbebat, & cives fieri nauticos, magnoperè proficere ad potentiam ampliandam judicabat.*

Themistocles *in* Athenis *Pyreoq; muro circumveniendis;* Romani in Cremona;

Ad eandem præfixam metam collineabant Romani, cùm locis opportunis ubique colonias inducerent: *quarum subsidio imperium Romanum stetit*, (d) De colonia Cremonensi ita Tacitus. (e) *Hic exitus Cremonam habuit an. CCLXXXVI.* *à pri-*

(a) Vegetius in Præfat. lib. IV. (b) Florus lib. I. Cap. XIII. (c) Thucid. lib. I. (d) Livius L. XXVII. (e) Histor. l. III.

à primordio ſui condita erat, Tit. Sempronio & Cornelio Conſ: ingruente in Italiam Hannibale; propugnaculum adverſus Gallos trans Padum agentes, & ſi qua alia vis per Alpes irrueret. Vide etiam Polybium lib. III. Ita quoque *Narbo Martius Specula eſt populi Romani, ac propugnaculum Gallicis nationibus objectum, & oppoſitum.* (a) *Hoc in genere, ſicut in cæteris Reipubl. partibus, eſt operæ pretium diligentiam majorum recordari; qui Colonias ſic idoneis in locis contra ſuſpicionem periculi collocarunt,* ut non oppida Italiæ, ſed propugnacula imperij eſſe viderentur. (b)

Narbone Martio, *Aliiſque infinitis Coloniis collocandis.*

Hunc eundem petebant ſcopum *Alexander Magnus: cum frenos veluti domitarum gentium,* ſex oppida ſimul conderet. (c)

Alexander Magnus, *in ſex oppidis ſimul condendis.*

Herodes cum *Macherus* mons ipſi videretur omnibus locis curâ dignior; *quem naturâ inacceſſum, inſuper Caſtello munitiſſimo, aliiſque molibus firmaret, quibus vel plana ſatis munirentur: idque propter Arabum præcipuè vicinitatem. Namque opportune ſitus hic mons eſt, fines eorum perſpectans.*

Idem verò Hiſtoricus magis opportuna loquitur (d) cum *Maſſadam* incredibilis munitionis Caſtrum ab Herode ob noſtros Architecturæ præfixos fines exſtructum eſſe, afferat, diſertè quidem, ſed prolixè. Paucula ego excerpo: Hiſtoricum ipſum adire, Architecturæ amantem non pigebit. *Ajunt enim* (verba ſunt Ioſephi) *Herodem id ipſum Caſtellum ſibi ad refugium paraviſſe, duplex periculum ſuſpicantem; Unum quidem ab Iudæorum populo, ne, ſe depoſito, illos, qui antea reges fuerant, ad principatum reduceret.* Hîc exigui caſtri viribus cavet, ne improviſo rebellionis impetu ſuperfundatur, frænatque adeò tam pauculâ manu totam rebellatricem Iudæam. *Alterum verò majus, atque atrocius à Regina Ægypti Cleopatra: Hæc enim ſuam ſententiam non celabat: ſed cum Antonio ſæpe verba faciebat, poſtulans, Herodem interfici, ſibi autem obſecrans regnum Iudæorum donari.* Nunc Antonio, Cleopatræ mancipio, Romani orbis viribus fuffulto hoſti, unius caſtelli præſidium objectare non dubitat.

Herodes, *in* Macherunte & Maſſada, *incredibilis munitionis caſtris, extruendis.*

Alios quoq; haud ſpectaverunt fines *Græci,* cum *Thermopylas* occluderent (e) aut *Aſdrubal* Punicus Imperator, *cum Carthaginem novam,* ob loci opportunitatem *non ſolum ad res Hiſpaniæ; verum etiam Africæ commodam,* ſtatueret: (f) aut *Demoſthenes*, Athenienſium dux, cum *Pylon* muniret: quâ tandem vehementer Spartanam afflixit potentiam. (g) aut *Antiochus Magnus* cum *Lyſimachiam* deletam inſtauraret (*quam Lyſimachus Rex, poſt Alexandrum, Thraciæ, condiderat; ceu Arcem contra eos Barbaros: Thraces verò poſt ejus mortem deleverant*) *bello Europæ deſtinato futuram. Videbatur enim ei locus hic opportuniſſimus in tota Thracia, ceu horreum apparatibus, quos deſtinabat, commodum.* (h) aut *Arſaces* (*cujus memoriæ hunc honorem Parthi tribuerunt, ut omnes exinde reges ſuos Arſacis nomine nuncuparent*) qui optimè novum regnum Parthicum format, militem legendo; Caſtella muniendo: urbes ubique firmando. Quam induſtrius autem fuerit in ſitu urbium ingenioſe eligendo, *Clara* urbs, condita in monte Thaborteno, teſtabitur: *Cujus ea condicio eſt, ut eâ neque munitius quic-*

Græci *in* Termopylis *occludendis*

Aſdrubal *in* Carthagine *nova condenda.*

Demoſthenes, *in* Pylo *muniendа.*

Antiochus Magnus *in* Lyſimachia *inſtauranda.*

Arſaces, *in* Clara *urbe, aliiſque multis per totam Parthiam paſſim firmatis.*

(a) Cicero pro Fonteio (b) idem de lege Agraria contra Rullum (c) Curtius lib. VII. (d) Flav. Ioſeph. de bel. Iudaico lib. VII. cap. XXV & XXVII. (e) Herodotus lib. VII. (f) Polyb. lib. II. (g) Thucydid. lib. IV. belli Peloponn. (h) Appian. de bell. Syriac. Livius lib. XXXIII. Iuſtinus lib. XLI.

quicquam esse, neque amœnius possit. Ita enim & præruptis rupibus undique cingitur, ut tutela loci nullis defensoribus egeat: & soli circumjacentis tanta ubertas est, ut propriis opibus expleatur (a) &c. Aliarum urbium, à peritis Architectis structarum, apud alios auctores haud dissimiles observabuntur fines, exempla nullibi non obvia curioso erunt.

Architectura militaris pro armorum, machinarumq; oppugnatoriarum varietate: & multiplici expugnantium solertia multiplex quoque & varia fuit.

Enim verò, ut prima ætas fraudium ac malitiæ; Sic quoque artis hujus rudis erat: quam necessitas ab exiguis initiis acceptam, nunc tandem cum armis modernis, & multiplici oppugnatorum propugnatorumque sollertia ad extremam visa est perduxisse perfectionem: At quâ ratione id effectum sit, nostra interest nosse.

Architecturæ militaris Infantia, Pueritia, Adolescentia, Iuventus,

Primis annis cum Bellona infans, & imbellis, *ante usum ferri, & armorum, pugnis & calcibus, & morsibus, corporumque luctatione, decertaret*; (quemadmodum Donatus, in derivatione vocis Pugnæ, nobis persuadet) vel cum adultior paulò, sed agrestis adhuc, *fustibus* tantum, clavis, cæstibus, & calis prælia faceret; *ut Afri primùm fecêre contra Ægyptios*: (b) aut cum bellacior, magis, clavis præferratis, & fundis, cum hastis, & gladiis, rem bellicam administraret: murorum, adversus talium armorum vim, non operosa admodum erat structura.

Cùm verò postea pugnacia ingenia (vide ea apud (c) Plinium) in perniciem sui generis excogitarent pluteos, sambucas, testudines, falces, arietes, scorpiones, balistas, helepoles, & quid non? quibus urbium propugnatores non solum cominus, sed & eminus confoderentur: (exemplum illustre, maximè quoniam ipsi Cæsari illud visum memoriâ dignum, vide apud eundem Comment. VII. belli Gallici) & quibus muros quatere, ac perfringere non esset arduum: sensim etiam arte majori, & cum curâ mœnia strui cœpta sunt, pro cujusque gentis industria, aut captu. Murorum Gallicorum antiquam formam sollicitè describit Iulius Cæsar; (d) alii aliorum.

Muri Gallici Cæsari memorati.

Exhibeat igitur nobis primam, eamque simplicissimam murorum structuram Figura I. qua murus rectâ in longum lineâ excitatus, ad tantam altitudinem attollebatur, quæ facilem hosti per scalas transcensum negatura videbatur: latitudinis verò tantæ erat, quæ senos, septenos, aut plures pauciores ve armatorum ordines, admitteret. Vel crassitudo muri ita fiebat, Architecto *Vitruvio* præscribente, (e) *uti armati homines supra obviam venientes, alius alium sine impeditione præterire possent.* Babyloniorum murus triginta & duorum pedum latitudinem complectebatur; (f) & alibi Cæsar (g) quadragenorum pedum latitudinis mentionem facit murorum.

Murorum prima atq; simplicissima structura in longum, latum, & altum quæ?

Verum duplicem artis lapsum circa hanc structuram, usus, talium inculpatus censor, statim detexit.

Primæ Murorum structuræ vitium prius, *civem propugnatorem intectum ad oppugnationis discrimina objicere.*

Primus erat, quod propugnatores, nullo munimento tecti, undique ad ictus, & belli discrimina, non minus patebant, quam oppugnator hostis; verum, cum semper gravior in paucitate jactura sit, non æquo cum pluribus loco depugnandum erat obsessis paucioribus, qui clausi augmentum nul-

(a) Iustinus lib. XLI. (b) Plinius Natur. Histor. lib. VII. cap. LVI. (c) ibidem. (d) de bello Gallico lib. VII. (e) Cap. V. lib. I. (f) Curtius lib. V. (g) lib. VII. de bello Gallico.

nullum, consumtis copiis propugnantibus, aliunde recipere possunt: quod hosti obsessori est quàm facillimum. Cæsarem hîc adducamus testem: (a) *Gallorum eadem atque Belgarum oppugnatio est. hi, ubi circumjecta multitudine hominum totis mœnibus undique in murum lapides jaci cœpti sunt, murusque defensoribus nudatus est, testudine factâ, portis succedunt, murumque subruunt; quod tum facilè fiebat: nam tanta multitudo lapides, ac tela conijciebant, ut in muro consistendi potestas esset nulli.* *Exemplum conspectius prioris vitii ex Cæsare.*

Alter verò artis lapsus erat; quod ea murorum structura, non sinuatis sed directis tantùm constans lateribus, propiùs adrepentem hostem tegeret magis magisque; tandemque extra teli jactum planè poneret: ita ut inultus, muro proximus, urbem persoderet, subrueretque. Posterius rudis Architecturæ vitium *Hostem propiorem tegere: proximum tandem oppidanorum telis, & belli periculo omni, subducere.*

Sit G M N primus ordo propugnatorum; qui ab extimo muri margine, B.C. distat per G.B. sesquipedem, ut miles à lapsu tutus esse, &, si à posterioribus urgeatur, gradum sistere possit. sitque altitudo muri B E Babylonici, (secundùm Curtium) centum & quinquaginta pedum. G L verò hominis altitudo sex pedum: erit E H sive E D vel E G & A F XXXVII. & semis pedes. Tanto undique à muro spacio hostis tuto delitescebat circa Babyloniæ muros: planéque extra omnis teli missum erat, cum non longius à muro, quàm XXXVIII. pedes abesset. Herodotus Curtianam celsitudinem muri Babylonici duplicat in Clio: Cui consentit Diod. Siculus, lib. II. ibique dissentit etiam idem, summæ priori tribus quartis subtractis. *Posterioris vitii demonstratio in muris Babylonicis.*

Ergo errores hi non erant ferendi, quos Ars alterâ murorum structurâ tollere conata est hoc modo: Murum scilicet perpetuâ loricâ circumductâ (*ceu coronâ*, ut Hirtius loquitur, (b) *muro impositâ*) sepiebat. Fastigium verò hujus coronæ, sive loricæ, pinnæ distinguebant, non continuæ, sed interruptæ, & certis spatiis decussæ. Spatia itaque illa, pinnis vacua, quemadmodum propugnantibus liberiorem ad jacula mittenda locum dabant; ita pinnæ ipsæ loricâ exstantiores, tutius illis præbebant latibulum. Atque hac ratione, magis impunè, hostem ferire civis ex occulto poterat: & videbatur aliquatenus, illo tempore, primus circa murorum structuram, error sublatus. vide *Fig.* II. cujus Lorica A B C D literis circumscribitur. Pinnæ signantur P literâ, spatia verò pinnis libera O notantur. Cæterùm ut propter muri altitudinem necessariam, (nam depressior nimis transsultum hostis non tardaret) accedenti hosti circum circa ad muri pedem tutus non daretur locus, murum à solo, ad viri jaculatoris altitudinem, certis intervallis pervium, etiam relinquebat artificum industria. Livium audiamus; (c) *Postremò, ut sui, vulnere intacti, tela in hostem ingererent, murum, ab imo ad summum, crebris cubitalibus cavis aperuit Archimedes: per quæ cava, pars sagittis, pars Scorpionibus modicis, ex occulto petebant hostem.* Cæsar etiam fenestras dixit hæc cava, quas in locis turris cujusdam, ubi visum est, ad tormenta mittenda in struendo reliquerant ejus milites (d) Cava sive fenestræ Fig. II. sunt E F. Sed ne sic quidem posteriori incommodo penitùs occurrebatur. Nam in *Altera & emendatior Murorum structura.* *Prius vitium primæ murorum formæ, quó modo in iterata structura fuerit castigatum.* *Posterius primæ murorum structuræ vitium quâ ratione Archimedes tollere conatus est.*

(a) comment. de bell. Gall. Lib. II. (b) lib. VIII. Bell. Gall. (c) lib. XXIIII. (d) Belli civil. lib. II.

Quòd tamen plane non sustulit. in Fig. hac II. propter intervalla perfossi muri R & M intra triangulum R M Q sese recipiens obsessor miles, oppidanorum & visum,&tela subterfugiebat : murumque cuniculis, aut falcibus, vel arietibus, fatigare ad basin hujus trianguli tutò poterat, tum & intermissæ pinnæ murales non usquequaque liberum visum permittentes, triangulo quoque G H N occultabant externum hostem.

Hoc tamen eâ structurâ est perfectum, ut hosti arietanti circa murum nec continuus,nec tam latè patens locus tutus relinqueretur:tum etiam obsessis hostem ferire inultis licuit, paucioresque,loci fiduciâ & commoditate, cum pluribus dimicare non iniquo Marte potuêre.

Tertium, murorum structuræ emendatioris, genus:*quod per adstructas quadratas turres hosti accedenti omne latibulum circa urbem eripere conabatur. Verùm non usquequaque satis feliciter id cessit.*

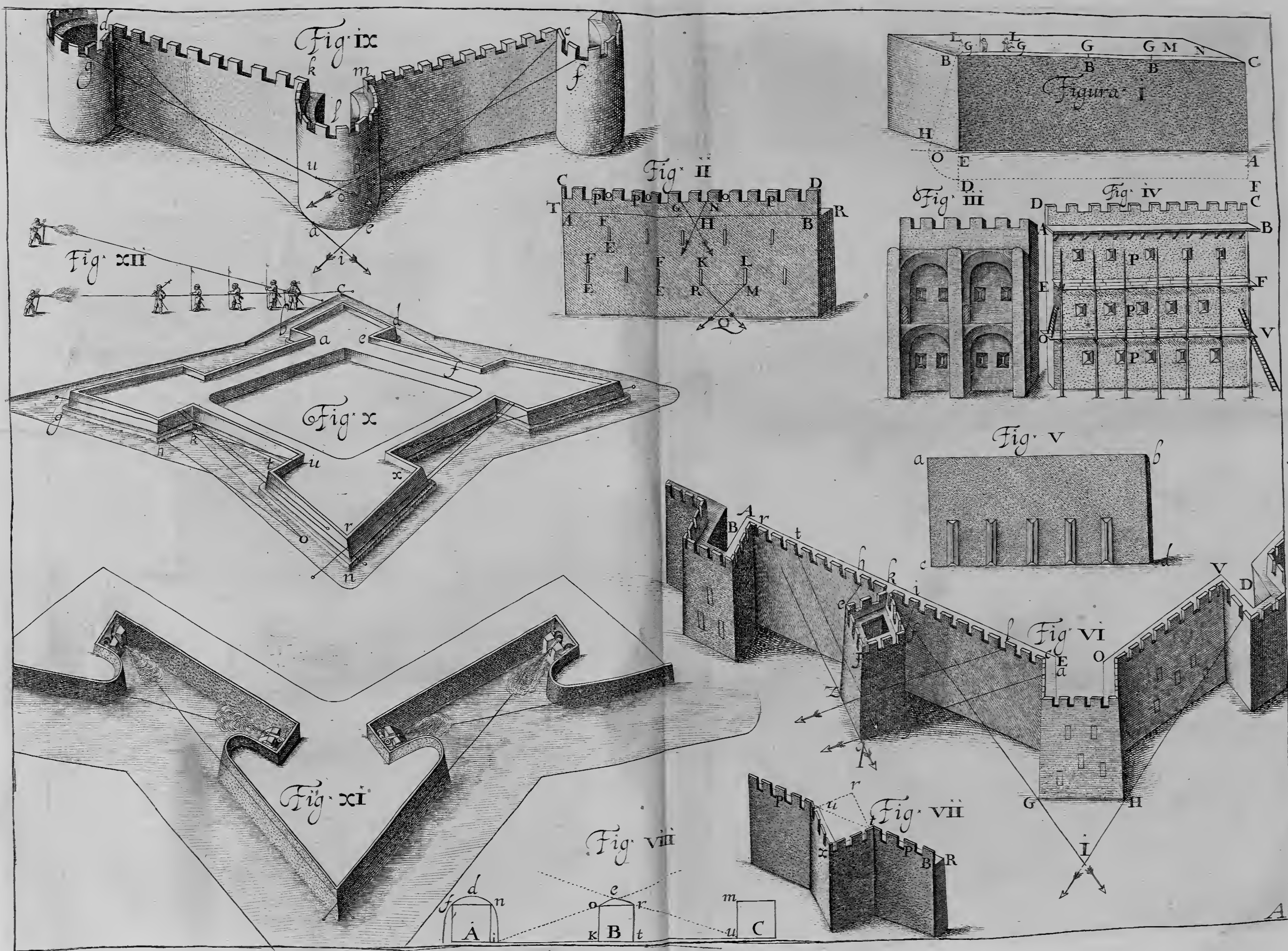
Ergo arti aliud adhuc formæ muralis genus inveniendum erat: quod hosti omnem, circa murum,locum redderet intutum,infestumque. Visum verò est percommodum muro AEOU Fig.VI. tuendo addere quadratas turres, ad conjectum lapidis inter se distantes: quæ undique ad formam totius muri Fig.II. patentes, perviæque, quia prominebant,utrinque ad suam à muro distantiam, hostem à mœniis procul submovebant. At quamvis hostis muro ipso prohiberetur; tamen si ille pluteos ageret, vineasque, in prohibentem turrim, lineæ jaculatrices, ductæ à proximis turribus ad oppugnatæ latera angulosque triangulum formabant, in quo invisus hostis, & intactus turrim sternebat; eâque stratâ, urbe arceri aut muro amplius non poterat. Vide triangulum G H I Fig.VI.

At si turris *e p f k* Fig. VI. ita muro fuisset præstructa, ut diagonius ejus P K muro normaliter institisset; (non verò per planum, ex latere in altitudinem ducto formatum, cum muro coincidisset: quo modo cum muro congruunt B &D turres,)tum jacula nostra non solum à proximis utrinque turribus *a q* missa rasissent, strinxissentque turris *e p f k* plana *e p z q* & *p f q f* hosti obversa, atque ab illorum oppugnatione hostem detersissent; verum præterea etiam à sat pluribus ipsius muri *c l* & *r t* stationibus mitti potuissent tela nostra & projici,ad tuendam turrim oppugnatam. Atque si præterea vacuum illud *e h k* & *f i k* inter murum & prominentem turrim relictum à cæmentario expletum fuisset, muroque annexum; non solum turris capacior, ad recipiendos propugnatores,& robustior, ad excipiendos sine noxa arietum ictus: verum etiam commodior fuisset ad tuendum & stringendum murum, artique nihil prorsus defuisset. Prodiisset enim illa ipsa, quâ hodie utimur,propugnaculorum absolutissima forma.

Et quare?

Potuissent etiam turres mœniis ita addi,atque alibi ita additæ sunt,ut diagonius illarum *u t* cum muro congrueret, ut videre est in turri *u r t x* Fig. VII. quâ formâ, ad defensionem aptissima, etiam hodiernus usus delectatur in receptaculis & turriculis suis efformandis; ut suo loco videbimus.

Verum magis credibile est, per usum monstrato vitio turrium quadratarum, jam structarum, formam quadrangularem in quinquangularem mutatam esse facile ab Artificibus hoc modo: ab angulis proximarum turrium A & C Fig. VIII. quos cum muro constituunt, vel aliis quibusvis punctis muri *i u* ductæ rectæ ad angulos *o* & *r* reformandæ turris B concurrent in *e*, forma-


Fig. IX
Fig. XII
Fig. X
Fig. XI
Fig. VIII
Fig. II
Figura I
Fig. III
Fig. IV
Fig. V
Fig. VI
Fig. VII
A

formabuntque triangulum *r o e*. quod quidem à nulla statione muri intra *i* & *u* puncta videri infestarique potest: à turrium verò C & A lateribus *u m* & *i n* totis quam commodissimè videbitur & protegetur. Quare quinquangula jam turris *t r e o k* Fig.VIII. undique telis urbanorum subjacet, nullumque planè latibulum hosti arietanti concedit.

Vltima murorum perfectio: imperfecta tamen.

Atqui rursus idem usus oppidanis, suo ipsorum damno, statim etiam detexit formæ quinquangularis vitium hoc aliud: quod anguli ad *e* vel *r* & *o* acutiores, ab ariete pulsati, collabascerent illicò, facerentque ruinam subitam & insperatam. Quare *e* angulus prominentior adeòque infirmior roborandus erat aliâ formâ, eâque rotunda: quod hæc sola æquali undique firmitate hostium pulsationibus resisteret. rotundationis istius vestigia circellus per *r e o* puncta circumactus exhibet: ut ad turrim A per *f d n* literas ad oculum patebit. Atque ad istum, ut diximus, modum protectores Architecti quadrata mutarunt rotundis, urbiumque mœnia inducebantur formâ tali, qualem oculis subjicit Figura IX. nec vota adeo frustrante eventu: quia illud suspectum triangulum, quamvis hosti locum qualitercunque liberum, & tutum: tamen multò angustiorem illum, feréque nullum relinquebat in hac ultimâ turrium structurâ, ut quivis videre potest in Fig.IX. ubi *a e i* & *u o b* triangula civium propugnantium tela & visum haud spaciosè eludunt.

Arti enim cum usu lis est aliquando.

Cedat ari usui; cum propter hunc illa adinventa sit: non contra.

Vitruvius summus Architectus formæ turrium orbiculatim struendarum rationes reddit evidentissimas;[a] ut mirum sit illum cum tota antiquitate quorundam recentiorum, sed personatorum atque imperitissimorum artificum, sermonibus ob hoc vapulare, quod scilicet ad modernam, sui seculi mœnium structuram non perfecerit. Vindicandus verò princeps Architectorum est ab impudentibus susurrationibus horum dicaculorum artificum, (quorum ambitio ad mustaceorum laureolas carpendas tantum damnata, veras justasque laureas nunquam capit,) & demonstrandum est, optimas esse rationes Vitruvianæ rotundationis, aptissimamque turrium rotundarum structuram, pro sui seculi oppugnatione. Rectissimè itaque Vitruvius: *Turres rotundæ aut polygoniæ* (non quinquangulæ solùm, quæ sufficiunt ad artis consummationem; sed plurium etiam laterum: quo anguli firmiores & validiores contra arietes haberentur.) *sunt faciendæ; quadratas enim machinæ celerius dissipant; quod angulos arietes tundendo frangunt.* In rotundationibus autem, uti cuneos *ad centrum adigendo, lædere non possunt.* Nam turri *k e p f.* Fig.VI. angulus *e p f* ab ariete pulsante facilimè luxari & perforari potuisset: item *u x t* angulus Fig.VII. cum contra *k l m* turris Fig.IX. æquali undique vi impugnationibus resistat, atque cornua arietum ubique pariter impunè excipiat. Quæ de triangulo *u b o* Fig.IX. hosti obnoxio, & favente dicuntur, à Vitruvio audacter ridebuntur. Nam si turris *l* Fig.IX. cum proximis turribus *g* & *f* super eandem rectam *g f* structa sit, tunc triangulum *u b o* nullum efformari poterit; sed tela oppidanorum ex *f* & *g* tangent, radentque turrim in *o* puncto, quod una eademque recta, muro parallela, omnes turres tangat;

Vitruvio mastiges.

(a) Architecturæ lib. 1. Cap. v.

tangat: si quidem illæ æqualis fuerint magnitudinis. At si turris eadem *k l m* urbis angulo cuidam tuendo præstructa sit; tunc triangulum *u o b* non infestari poterit fortè nostris telis exactissimè: sed illud tamen invisum triangulum tàm exiguum erit, ut minime arietarias machinas, cum tot machinatoribus abscondere possit: siquidem prisco more bellandum adhuc foret. Rotundæ igitur turres omni ratione fuerunt protectiores, contra antiquorum artes oppugnatorias usitatas.

Huc usque igitur progressa Ars, fessa quasi, diu substitit; nec multum illam stimulavit necessitas: cum ultimâ illâ turrium rotundarum commoditate sic satis valide se tuerentur urbes adversus vim externam. Trium posteriorum structurarum (*Fig.* II. VI. IX. simillimarum) vestigia *Lemovicum*, (a) rotunda & circularis Galliæ urbs, jam olim nobilis, spectatori præbebit; aut ego vehementer fallor: nisi quod Lemovicum mihi sit visum, cum harum rerum essem minus curiosus. Sed nec opus erit, ut trans mare curras in Gallias, ad hujusmodi murorum modulos percipiendos, cum passim in Germania, Belgio & ubique fere in Europa hodiè adhuc conspiciantur.

Structurarum diversarum vestigia in Lemovico, *antiqua Galliarum urbe, aliisq;*

Aliam verò & diversam, ab ante dictis, murorum formam exhibent nobis *Hierosolyma*; quæ forma recentioribus quibusdam artificibus vehementer placebit, in sequenti libro; verùm immerito: uti illîc loci videbimus. Sed audi (b) Historicum. *Ipsi Tito Roma, & opes, voluptatesque ante oculos; ac ni statim Hierosolyma conciderent, morari videbantur: Sed urbem, arduam situ, opera molesque firmaverant; queis vel plana satis munirentur. Nam duos colles, immensum editos, claudebant muri per artem obliqui, aut introrsus sinuati: ut latera oppugnantium ad ictus patescerent. Extrema rupis abrupta, & turres, ubi mons juvisset, in sexaginta pedes; inter devexa in centenos, vicenosque attollebantur, mirâ specie, ac procul intuentibus pares. Alia intus mœnia, regiæ circumjecta: conspicuoque fastigio turris Antonia, in honorem M. Antonij appellata. Templo in modum arcis, proprij muri, labore & opere ante alios: ipsæ porticus, queis Templum ambiebatur, egregium propugnaculum. Fons perennis aquæ, cavati sub terra montes: & piscinæ, cisternæque servandis imbribus. Præviderant conditores ex diversitate morum, crebra bella; inde cuncta, quamvis adversus longum obsidium: & à Pompejo expugnatis, metus atque usus pleraque monstravere. Atque per avaritiam Claudianorum temporum, emto jure muniendi, struxere muros in pace tanquam ad bellum. Hanc adversus urbem, gentemque Cæsar Titus, quando impetum & subita belli, locus abnueret, aggeribus vineisque certare statuit.*

Hierosolymanorum *murorum forma diversa ab ante traditis.*

Usus atque metus genuini Architecturæ militaris molitores & effectores.

Verùm lis est grandis inter Architecturæ consultos (ut hoc obiter, sed non præter rem attingamus) super muro Archimedeo: cujusnam formæ scilicet fuerit murus Syracusanus, oppugnante illum Marcello. Polybius atque Livius Syracusanæ obsidionis scriptores, hac quidem in re, tam luculenti (scilicet!) sunt Historici, ut litigiosis disceptandi occasio nulla desit. Livius, paulò ante, *murum ab imo ad summum crebris cubitalibus cavis Archimedem aperuisse asserit, per quæ cava sagittis ac Scorpionibus hostis petebatur ex occulto.* Polybius verò hæc memoriæ reliquit. *Postquam verò naves intra teli jactum terræ appropinquassent, alium rursus apparatum adversus eos, qui ex navibus dimicabant*

Syracusanorum murorum diversæ formæ à diversis effectæ.

(a) Lymoges. (b) Tacitus Histor. lib. v.

cabant, idem vir præstruxerat. murum crebris cavis ad humanæ staturæ modum, sed quæ extrinsecus palmares essent, ibi Sagittariis atque Scorpiunculis ab interiori muri parte appositis, per istos petens hostem, inutiles navium Romanarum epibatas reddebat. Ex quo eveniebat, ut inimicos, & procul positos, & in proximo stantes, non solùm quicquam eorum exsequi vetaret, quæ proposuerant, sed etiam plurimos eorum occideret. Porrò ubi sambucas conarentur erigere Romani, tormenta circa totum murum disposuerat Archimedes, quæ reliquo tempore non apparebant; verum quando opus erat, ab interiori parte supra mœnia se attollebant, & longè ultra propugnacula ultimo suo rostro prominebant. Hæc ille. Ex hac Polybii, Liviique haud ita magnâ materiâ, Syracusanis triplices, vel quadruplices, quidam ædificant muros, sub tecto otiosè Architectantes.

Hi enim Syracusas induunt simpliciori muro, & tali, qualem modò descriptum Fig. VII. oculis subjecit. Principio autem affirmant Acradinæ murum, quod mari allueretur, simplicem fuisse, atque præter pinnas p p Fig. II cum suo ipsarum ambulacro B R *t* angusto (murus enim Fig. VII. ab exteriori parte se conspiciendum tantùm exhibet) ad vim repellendam nullâ alia re instructum fuisse; quod extra omnem impugnationis aleam ob circumstans mare videretur: ob eandem porrò rationem solidum illum faciunt, sine ullis fenestris muralibus: tandem tum exiguæ altitudinis, tum crassitudinis exilis eundem fuisse volunt, planè ut Fig. VII monstrat: At oppugnationis periculo ingruente ab Q fundamento Fig. II in R vel M emensâ Sagittarii altitudine, cum Archimede murum in R H & M L crebris cavis, ad humanæ staturæ modum, aperiunt, atque hac ratione Polybium sibi mitem ac mansuetum reddunt. Ut autem etiam Livio satisfiat; huic inferiori fenestrarum muralium ordini, superiorem alium suprà alium addunt E F &c. atque ita quoque murum ab imo ad summum se egregiè aperuisse opinantur. Hoc modo illi ædificant. *Prima*

Hi verò, quoniam Rex *Hiero* ab Historicis dicatur ad omnia sumtus præbuisse; *Archimedem* verò industriam & inventionem: damnatâ tam simplici murorum structura, sumtuosiores ædificant, veréque regios, quales *Carthago* superba tunc temporis ostentabat; atque Figurâ nostra III. adumbrantur: ad illorum enim modulum horum formam regiis sumtibus Archimedem facilè instaurasse asserunt. *Muri Carthaginis ad secundam contignationem pertingebant: (a) erant autem fornicati & capaces, in quorum infima parte ccc. elephanti stabulabantur, adjunctis pabuli promtuariis; Superius erant quatuor millium equorum stabula, cum hordei penuariis: virorum quoque diversoria viginti millium peditum, quatuor millium equitum. Tantus apparatus bellicus ordinarium locum habebat in solis mœnibus.* Et quid-ni tales etiam muros in charta Syracusis appingerent, cum illa tempestate, & longè ante etiam, ipsæ Syracusæ Carthagine nulla in re inferiores essent? His itaque intra fornices istos, in utraque contignatione, Archimedes cavos murales aperuit, ut sui vulnere intacti tela in hostem ingererent. Quoniam sagittarii, funditoresque hostium

Muri superbissimæ Carthaginis.

(a) Appianus Alexand. lib. de bello Punico.

hostium vix quenquam Syracusanorum, sine vulnere consistere in muro paterentur. Hocque intelligunt non solum de muro ipso, sed etiam de summo muri circa pinnas ambulacro, per literas B R A indicato: Si per B & R in A intra murum urbemque circumagas te. Nam extra urbem ante hunc murum stamus, ne nescias lector, cum Figuram I I respicimus: atque hinc etiam cava muralia E F tam angusta sunt, utpote quæ intrinsecus cubitalia, extrinsecus tantum palmaria sunt. Figuræ verò III. IV. & V referunt internam muri formam, quemadmodum intra urbem sese speculatorum oculis subjiciunt: unde etiam fenestræ murales ampliores apparent & ambulacrum AB Fig. IV totum oculis percipitur. nam arcus illi fornicati principio tantùm ad superius muri circa pinnas ambulacrum sustentandum erant structi: quos tales fornices, in eundem solum finem structos, etiam hodie passim in Belgio, Germania, aut alibi in antiquis urbibus observamus. Aliis rursus tam superba murorum Syracusanorum structura non perplacet, quamvis chartacea tantùm sit, exiguique sumtus & laboris: sed tumultuarium nobis formant murum, illum, quem videndum exhibet Figura IV. Scilicet aliquot ordines fenestrarum muralium P aperiunt ab imo ad summum, pro humanæ staturæ modo: quibus ut propugnatores apponere celerrimè possint, temporaria excitant tabulata E F. O V quæ suis O E scalis inscenduntur.

Secunda.

Tertia.

Quarta.

Tandem alij Fig. V substituunt, mœniaque Syracusanorum ab imo fundamento ad summum humanæ staturæ modum aperiunt propterea; quod Romanorum epibatæ, nunc mœniis juncti, interiores ictibus oppidanorum essent, nec per antiqua Fig. II cava EF feriri potuerint: cum in altum, hoste tam propinquo, arcus ob brevitatem, vel potius ob altitudinem fenestrarum muralium dirigi in obsessores haut commodè possent: quod per nova hęc cava commodius fieret; ob quorum longitudinem vel suprà verticem ejaculari civibus liceret. Hæc de murorum Archimedeorum formâ tali qualicunq;

Tormentorum bellicorum modernorum inventor: Eorum vis incredibilis.

At postquam à *Bartholdo* nostro *Schwartz*, (a) Germano Prometheo depromtum fuerit ultimum Martis tormentum, quod pilas ferreas, fumumque, flammamque evomit tanto cum fragore, ut tonitrua ipsa superare videatur; vi tantâ, quæ fulmina æquet horrenda, ut jam non centones antiquorum, non storeę Cæsaris ex funibus anchorariis, nullo telo, aut tormento sui temporis trajectæ, (b) vel tantillum obsistere possint; etiam murorum lateritiorum usus inutilis esse cœpit. Lateritii enim muri solidi, quamvis crassi, quod non resisterent satis vel nimium fulminantibus tormentis, objici diutius non potuere. Montes objiciendi fuere, murique terrei, qui disjecti ruinam non ita facilè facerent; sed tormentorum vim fulminatricem, cedendo eluderent, atque enervarent. Neque etiam arti jam ultrà licebat esse otiosę: nam nullus planè locus hosti circa urbem relinquendus erat, quo impunè ille potiri posset, ad percutiendos cuniculos, fossoresq; suos submittendos, maximo obsidendæ urbis periculo. Quidam tamen vallo terreo terreas quoque turres rotundas adstruxerant festinabundi: Sed horum vitium usus,

Pro telorum oppugnatoriorum diversitate etiam res propugnatoriæ instituendæ.

(a) Anno salutis 1380. & primum à Venetis usurpatæ bombardæ Polyd. (b) lib. 11. bell. civil.

usus, hostisque oppugnator teli-fuga, postea satis monstrarunt. Unica verò in turribus, tam quadratis quàm rotundis, reformandis, eaque regia via erat explendi illa triangula, quæ visum telumque effugiebant; ut ita propugnatoribus pluribus recipiendis commodiora reddita, aptissimè continuo munimenti operi jungerentur: unde tandem producta est forma, quam, assumto Propugnaculi nomine, Fig. X. exhibet literis *a b c d e*.

Architectura militaris virilis quasi ætas, vel extrema perfectio.

Sed & hîc quoque in diversa abierunt artifices, ut Fig. X & XI monstrant. Nonnulli ex sumtuosis casis armatis, tormentis majoribus Propugnacula defensa voluêre: alij verò, declinantes sumtus istos damnosos, militis manuariis tormentis rem tutiùs geri posse existimarunt. Quod ut commodius fieret, lineam (quam post Stringentem dicemus) defendentem Propugnaculum, non ex Alæ & Cortinæ communi puncto, sed ex alio, atque ab hoc in Cortinam magis recedente excitari voluerunt. His nos accedimus, illorum rejecta opinione. Nam casæ armatæ, vallaque laterculis munita, ut multò sunt sumtuosiora; ita quassata tormentorum ictibus, quibus naturali duritie obluctantur, tandemque discussa ruinam faciunt patentiorem, hostique, ob capacitatem suam, non rarò ministrant facilimum ascensum: tum etiam fixa in casis armatis tormentorum statio hostis externi missilibus corrumpitur certiùs ac faciliùs; Tandem militis crebrior ictuum repetitio, & destinatam ad metam certior collineatio, plurimùm hostium & subitos & provisos assultus moratur, vel impedit: quos solita tormentorum majorum tarditas, & incertitudo multum solet juvare. Fumo enim expletæ casæ machinatores occæcant & exanimant, illosque suo munere, nisi post dissipatum longo tempore fumum, fungi expeditè haut sinunt.

Casarum armatarum structura quare rejiciatur ab Architectura.

Atque ita vel tandem hosti circa munimentum omne latibulum per hanc Artem ereptum est, & quod in illa desiderares vix erat ultra; nisi aliquando minutum hoc. Nullus quidam relictus erat circa universam munitionem locus, qui non stringi posset ex diversis castri stationibus: at singula tamen loca non poterant æquè feliciter & expeditè propugnari, è proxima ipsorum statione, ob altitudinem valli necessariam: quod tamen maximopere requiri experientia multoties cum damno propugnatores admonuerat. Ut exemplo illustris res fiat. Sit hostis in fossa aquea præcedentis Fig. X. in O; atque ita objiciatur magis Propugnaculi *t r x* Faciei *t r* quam *g h k* Propugnaculo: tamen repelli tantùm, & lædi poterit *h o*, *k o* lineis jaculatricibus, excussarum glandium indicibus. Nam, quoniam hostis prope Propugnaculum adreptasse ponitur, ex ipsa Facie *t r* (nisi maximo civis damno, ad feriendum ultra Loricam nitentis:) feriri vix poterit, cum illum abscondat ipsius Faciei vel valli altitudo, & latitudo; præterea ipsi quoque oppidanorum in *h k* vel *h g* collocatorum tela non adeo formidabilia aut damnosa oppugnatoribus erunt, ut quæ ex alto accidentia multo breviori ictu vim suam conficient in terram statim adacta, quam si vi ad Horizontem parallela in hostem penetrassent, (respice Fig. XII atque oculis cape dicta nostra, si auribus illa haurire non valeas) omnemque impetum suum in obstantia opera ho-

Promuralis Loricę inventio à duplici necessitate.

hostilia effudissent, atque absolvissent. Propiori verò, eóque nocentiori hosti acrius atque nocentius esse resistendum ratio jubet omnis; atqui hostem ad fossam urbis brachiis suis oppugnatoriis perruptum, oppidanis intra urbem vi compulsis, levi sudore, atque nullo fere periculo fossam urbis stagnantem vineâ superasse, experientia docuerat, atque multarum in Belgio urbium obsidiones luculenter nimis comprobaverant: cum cominus, obstante aqua, à præsidio urbano repelli non poterant obsessores, Vineam aggeremque agentes per fossam; nec eminus, quod interiores visu essent, detegi, & à vertice oppugnati Propugnaculi ad ictus destinari: vel si destinarentur tandem à proximè adsito Propugnaculo, illud fiebat tantùm ex paucioribus stationibus, uti modò monstratum, iisque obliquis, atque plurimùm jaculatorum invalidis, rarissimè machinatorum vallaribus telis.

Præsupponimus enim fossam Fig. X. aqueam, cui tuendæ Antemurale ad pedem mœnium aëreorum erectum vult fatalis necessitas, ob dictas modo causas. Sicca verò fossa nullius opis, vel tutelæ advenæ indiga, promuralem hanc Loricam securè spernit, quod æquè tuto ac feliciter tam eminus quam cominus cùm hoste luctari possit.

Addunt & hoc incommodum; ne incommoda Antemuralis videatur fabrica: murales machinæ aliquando ad pedem valli, facili operâ, excitabant ruinam, non usque adeo patentem: quæ tamen, subsidente inædificata mole Propugnaculi, ingenti spatio non rarò nudabat urbem, fossamque inopinatò explebat. Nam fundamento paululum luxato, superinstructum vallum, intactum etiam, suâ ipsius mole præceps, ruinam augebat; qualem, si pes valli non fuisset subrutus, innumerabiles tormentorum glandes vix concitassent: quando nimirum omnem istam terram, quæ sponte deflueret, vi decutere debuissent. (Verùm hoc quoque incommodum molitor valli prudens & expertus nihil quicquam formidabit, multo minus sumtuosi Antemuralis conditu avertere dignabitur.) Ergo ob hanc vel illam causam, Antemurale (quod ab aliis *Succinctum* & *Succinctus*, promiscuè appellatur) vallo ad pedem addere, loricâ munitum, percommodùm visum, & magis usu compertum est. Sitque illud A F G H I K L M N Fig. XIII. quod nec hostem latere, nec valli fundamenta quatere impunè sinet, sed totis eum viribus repellet. Ut autem omni modo hostis ab urbe arceretur, & ut inprimis, fossa exsistente aquea, eruptiones oppidanorum clam hoste, & sine periculo fierent, alia ultra fossam adjecta est Lorica suburbana, spacio inter illam & fossam relicto, quod viam opertam appellant: de illa, cæterisque suo loco.

Loricæ cãpestris, fossam urbis prętexentis, usus & necessitas. *Valla, fossæ, Loricaque à natura monstrata & ab usu recepta sunt.*

Atque ita visum est nobis huc usque, quomodo Ars militaris à Naturâ mutuata sit Vallum, ac Fossam, arcium ad vim propulsandam præcipua robora, atque firmamenta.

Mirandum munitionis genus à solitudine & vastitate naturali.

Sed & mirum istud Naturæ munimentum, Cap. præced. nobis dictum, animo obhæret, memoriamque nostram quasi vellicat, ne indictum se prorsusque neglectum habeamus, aut arti desieri patiamur quod imitetur.

Et verò à nobis facilimè impetrabit censuram, æstimationemque sui, qui certi sumus, nihil unquam à natura frustra agier & monstrari.

Audi

Audi igitur Saluſtium: (a) *Eâ fugâ Iugurtha impenſius modò rebus ſuis diffidens, cum perfugis & parte equitatus in ſolitudines, dein Thalam pervenit, in oppidum magnum & opulentum. Ubi plerique theſauri filiorumque ejus multus pueritiæ cultus erat. Quæ poſtquam Metello comperta ſunt, quanquam inter Thalam, flumenque proximum, in ſpatio millium quinquaginta loca arida atque vaſta eſſe cognoverat: tamen ſpe patrandi belli, ſi ejus oppidi potitus foret, omnes aſperitates ſupervadere, ac Naturam etiam vincere aggreditur.* Audin' quàm munita ſit hęc urbs? at quâ quæſo munitione alia, niſi ſuis ſolitudinibus: ut illam expugnare, cenſente Salluſtio, ſit naturam ipſam vincere. Iterum auſculta eundem Hiſtoricum, (b) *Erat*, inquit, *inter ingentes ſolitudines oppidum magnum, atque valens, nomine Capſa, cujus conditor Hercules Lybiis memorabatur. Ejus cives apud Iugurtham immunes, levi imperio, & ob ea fideliſſimi, habebantur. Muniti adverſum hoſtes non mœnibus modò, & armis, atque viris: verum etiam multò magis locorum aſperitate. nam præter oppido propinqua, alia omnia vaſta, inculta, egentia aquæ, infeſta ſerpentibus: quarum vis, ſicuti omnium ferarum, inopiâ cibi acrior: ad hoc natura ſerpentium ipſa pernicioſa ſiti magis quam aliâ re, accenditur. Ejus (Capſæ anguibus (b) areniſque vallatæ) potiundi Marium maxima cupido invaſerat; cum propter uſum belli, tum quia res aſpera videbatur. & Metellus oppidum Thalam magnâ gloria cœperat, haud diſſimiliter ſitum munitumque.* Exempla, in Thala, Capſa, Numidiæ urbibus.

Nihilne hîc invenit Ars, Naturæ pediſſequa, quod mutuetur, aut imitetur ſuo commodo? imò verò neceſſitate ſtimulata Martia ſcientia, nihil quicquam intactum aut quietum paſſa eſt: ſed jam dudum & hoc muniminis genere, quod per vaſtas ſolitudines expeditur, adverſus hoſtem ſe tutari conata eſt. Audi ergo Cæſarem de Germaniâ loquentem. (c) *Civitatibus maxima laus eſt*, inquit; *quam latiſſimas circum ſe, vaſtatis finibus, ſolitudines habere. Hoc proprium virtutis exiſtimant expulſos agris finitimos cedere, neque quenquam pro ſe audere conſiſtere: ſimul hoc ſe fore tutiores arbitrantur, repentinæ incurſionis timore ſublato.* Item: *Publicè maximam* (d) *putant eſſe laudem, quam latiſſimè à ſuis finibus vacare agros. Hac re ſignificari magnum numerum civitatum ſuam vim ſuſtinere non poſſe. Itaque una ex parte à Suevis circiter millia paſſuum ſexcenta agri vacare dicuntur.* Curtius Hiſtoricus ut ſolet, hîc quoque appoſitè: *Igitur Arſames, qui Ciliciæ præerat, reputans quod in initio belli Memnon ſuaſiſſet, quondam ſalubre conſilium, ſerò exſequi ſtatuit. Igne ferroq; Ciliciam vaſtat, ut hoſti ſolitudinem faciat: quicquid uſui eſſe poteſt corrumpit, ſterile ac nudum ſolum, quod tueri nequibat, relicturus. Tota regio ultra amnem recenti fumabat incendio, quippe Mazeus* (dux Darij) *quæcumque adierat, haut ſecus quàm hoſtis urebat.* Et mox: *His cognitis Rex,* (Alexander) *cum paucis ſuorum aſſecutus agmen refugientium* (Perſarum) *ad ſuos, alios cecidit, cepit alios, equiteſque præmiſit, ſimul ſpeculatum, ſimul ut ignem, quo Barbari cremaverant vicos, exſtinguerent. Quippe fugientes raptim tectis, acerviſque frumenti injecerant flammas: cum in ſummo hæſiſſent, ad inferiora nondum penetraverant. Exſtincto igitur igne, plurimùm frumenti repertum eſt. Copia quoque aliarum rerum abundare cœperat. Ea res ipſa militi ad perſequendum hoſtem animum incendit: quippe urente & populante eo terram,*

Quod etiam Artificialis munitio jam dudum æmulata eſt.

Ita facta ſolitudine tuebantur olim Germani *civitates ſuas.*

Memnon, Arſames, Mazæus. *Darij præfecti provinciarum ſuas.*

Securitas à vaſtitate & incendiis.

(a) In bello Jugurth. (b) Saluſtius in bello Jugurth. (c) Florus de Geſt. Rom. lib. III. cap. I. (d) lib. VI. de bello Gall.

Alexandri Magni & Exercitus ejus, sollicitudo ob solitudinem ab hostibus factam.

terram, festinandum erat ne cuncta incendio præriperet. Quin & ibidem confitentem audi Alexandrum ipsum: *ad hæc* (interrogata scilicet mirabundi Parmenionis) *Alexander: Credisne me prius somnum capere potuisse, quam exonerarem animum solicitudine, quæ quietem morabatur; Ego enim cum Darius terram ureret, vicos exscinderet, alimenta corrumperet, potens mei non eram.* Et confitentes Macedones: *Ingens solicitudo, & pænè jam luctus in castris erat, flentes conquerebantur, &c. omnia aut ipsos, aut hostes populatos, per vastas solitudines, etiamsi nemo insequi velit, euntes fame atque inopiâ debellari posse.*

Philippus Macedoniæ Rex, incendiis atque evastationibus urbium suarum Romanos debellare conatur.

Jta quoque Philippus penultimus Rex Macedoniæ, postquam improsperè pugnasset cùm T. Quintio Flam. retrogressus in Thessaliam, victore properè insequente, *obvias urbes raptim peragravit; homines, qui sequi possent, sedibus excibat: oppida incendebat, rerum suarum, quas possent, ferendarum secum, Dominis jus fiebat: cætera militis præda erat. nec quod ab hoste crudelius pati possent, reliqui quicquam fuit; quam quæ ab sociis patiebantur. Hæc etiam facienti Philippo acerba erant, sed è terrâ, mox futurâ hostium, corpora saltem sociorum eripere volebat. Ita evastata sunt oppida, Phacium Iresiæ, Euthydrium, Eretria, Palæpharus.* (a) Et paulò post: *Thessaliaque à tribus simul exercitibus incerta, quem hostem, quemve socium crederet, evastatur.*

Hodiernorum quorundam Ducum militumque perfidia, inhumanitas, rapacitas, atque crudelitas, incendiis atq; ruinis amicarum urbium expilatarum obteguntur.

Sed quid attinet veteribus immorari exemplis. Specta *Germaniam* afflictissimam, fumantem hîc recenti incendio, ardentem alibi adhuc, & tantum non pęnè totam defflagrantem. Ibi ut hostis hosti solitudinem faciat, amicis juxta ac inimicis, omnia eripiuntur, pagi expilantur, vici exscinduntur, incenduntur oppida, non plura ab hoste, quam ab amicis. Urbes, quò florentiores opibus, eo magis hosti opportunæ dicuntur: & hoc causæ abunde est, ut sociis prædæ fiant. & cur non? cum hostis iis nihilominus potiretur, valentiorque tantis opibus redderetur. atque hinc miseris Germanis, quod crudelius ab hostibus pati possint, à sociis reliqui quicquam non superfit. Neque dubium ullum est, hæc etiam facientibus prædatoribus amicis acerba esse: sed è terrâ urbibusque, mox hostium futuris, saltem bona sociorum eripere volunt. scilicet in loca tutiora, quibus vel *Alpes* ipsi *vallum* prębent; aut *Oceanus fossam* ministrat, avehendæ sunt opes Germaniæ, & nervus, & fomes, & irritamenta bellorum ne hosti proposita sint ad copiam commeatus, prædamq; tollendã.

Hæc quidem gravia, & acerba? fateor: *Sed salutis publicæ causâ rei familiaris commoda sunt negligenda.* Crederes certè *Vercingetorigem* quendam Germanicum hæc, & talia, omnium consensu persuasisse cunctis (qualia Gallus ille apud Cæsarem; quem vide) (b) ita in omnibus Germaniæ provinciis, urbibus, pagisque, rapinæ & incendia voluntaria ubique conspiciuntur. Non enim una Provincia Germaniæ à deprædatoribus ducibus nostris evastatur, ut Cilicia à Darii Præfectis: aut V saltem urbes diripiuntur; ut in Thessaliâ à Philippo: aut denique XX oppida, pagique igni damnantur, & incenduntur damnata, ut in Gallia à Vercingetorige: (c) sed tota ipsa Germania, tot tan-

Rapinæ atque incendia voluntaria.

(a) Livius lib. XXXII. (b) lib. VII. de bello Gall. (c) Imo Vercingetorige incendiario dimisso cum paucis suis XX oppidis, verius credemus ab orco iterum reducem hodie factum esse immanissimum, (non unum; sed centicipites & centimanos innumeros raptores) Thracem *Maximinum*, incarnatum Germanorum diabolum. *qui per quadringinta millia Germanici soli vicos omnes incendit innumeros, greges abegit, tantum præda in Romanum solum è Germaniâ abduxit, quantum sperari non potuit.* &c. ne heri solùm florentem populis & opibus Germaniam autumemus, vel cladibus fractam immensis. Iulius Capitol. in Maximinis.


AEMSTELERDAM.
De Weeteringe
Den Ouer toomse wech
50 100 150
150. Rhynlandsche roeden.
Aemstela fluv.
S. Antonis dijck
Nieu Haerlemer Vaert
Haerlemer dijck
YA FLV. vulgo 'T Y.

tantiſque opulentiſſimis provinciis,&regnis vaſtiſſima, rapinis,prædis,igneque ferroque planè exinanitur à vaſtatoribus noſtris amicis, dicam, an inimicis? (a) atque nullum munitionis genus eſt, quo frequentius, aut ſollicitè magis, ſe hodierni milites tueantur contra hoſtes: *populatores ipſi terræ, quam à populationibus vindicare debebant.* Ut Curtii (b) ſimili, ſed alieno negotio ſubiraſcentis verba loquar.

Quam verò ſecuritatem ſibi à ſolitudine ac vaſtitate atque ab igne ſupra præſtitit *Germanus*, terreſtris populus; hanc *Hollandus*, (c) gens maritima, & verè marina, ab ipſo mari & fluviis ſuis, vel paludibus quærit, & invenit etiam. Non ſolùm enim tota ipſa Hollandia, ſi hoſtis ingruat, ſe vaſto gurgite & ipſo mari circumdare & claudere poteſt, ut præcedenti vidimus capite: ſed ſingulæ ferè civitates, aggeribus ruptis, vel catarractis & emiſſariis patefactis, circumjacentem inundare poſſunt agrum, ut ſicco pede hoſti terreſtri accedere non liceat. *Amſtelodamum* dives Europæ urbium regina, ac noſtra nunc alma Parens, Patriaque altera verè benefica, in gremio quaſi totius Hollandię ſuperbit; at, ſi repentinæ incurſionis timor ingrueret, paucarum horarum ſpacio, inſula fieret, ſeque per ſuas cataractas recepto Oceano, à tota divideret Europa: & plures in Hollandia, cæteriſque fœderatis Provinciis dantur urbes & Caſtella, quæ omne hoſtilis incurſionis periculum, diluvio ſubito facto, procul ſubmovere, imò ſubmergere, & planè ſuffocare poſſunt. nec aliis in regnis deſunt exempla urbium à vaſtis tutarum aquis per emiſſaria receptis: quarum certè aquarum innocua innoxiaque magis eſt tutela, quam ignium voracium in cineres atque favillas (d) cuncta redigentium: quare etiam meritò damnatur à Chriſtiana manſuetudine. *Secutum dehinc alterum quoque Liceſtrii edictum.* (accommodatè ad rem pręſentem loquitur (e) Reidanus.) *Sed non minore Fœderatorum detrimento. Nimiæ ſanè crudelitatis remedium, ac potius adverſum Turcas, Barbaraſque gentes adhibendum, quam inter ejuſdem corporis membra. Erat autem, ut cuncta hoſtilibus oppidis vicina loca, aut quocunque adire hoſtis, & frumentum, pecuniam, aliaque extorquere*

Solitudo & ſecuritas ab aquis.

(a) Cæterum & hodie *Libertas & ſpecioſa* (Religionis) *nomina* bellis *prætexuntur* furialibus. *Nec quiſquam alienum ſervitium & dominationem ſibi concupivit, ut non eadem iſta vocabula uſurparet.* & mox: *Sed vobis maximum diſcrimen, penes quos aurum & opes, præcipua bellorum cauſæ*: item *majoribus veſtris invocantibus, quos diſcordia uſque ad exitium fatigabant, acciti auxilio exteri ſocijs pariter atque hoſtibus ſervitutem impoſuerant*, &c. Hæc Cerialis non olim, ſed hodie locutus videtur: cujus maſculam, noſtriſq; moribus congruentiſſimam, orationem vide apud Tacitum lib. IV. Hiſtor. (b) Curtius lib. III. (c) *De deux coſtez de l'Allemagne à l'entree de ceſte vaſte Province ſe ſont formees deux Republiques formidables entre les autres Puiſſances de la Chreſtienté, & pour la valeur de leur peuples, & pour la forme de leur ſituation, de ſorte qu'a bon droict on les pourroit appeller les deux bras d'Allemagne. Le droict eſt la Suiſſe; le gauche eſt le Payſ bas uni: l'un eſt entre les rochers, & les precipices: lautre eſt entre les Mers, & les Muré: l'un Domine les Alpes, & l'autre l'Ocean. Le naturel de l'un & l'autre eſt ſi conforme à la nature du payſ, quils habitent, que le Suiſſes ſemblent faicts pour les montagnes & les montagnes pour les Suiſſes: La Mer pour les Hollandois, & les Hollandois pour la Mer. En Suiſſe chaque Canton, es Payſ-bas chaque Province eſt une Republique: les Suiſſes vendent la liberté de leurs corps aux autres, & gardent pour eux celle du Payſ. Les Hollandois gardent leur liberté* (hic bonus dormitat Homerus: cui enim virtutis clariſſima trophæa, quæ *Iohannes Erneſtus Naſſavius, Dux copiarum Batavarum, à Potentiſſim. Belgij fœderati Ordinibus Seren. Reip. Veneta* auxilio miſſarum ſtatuit in Italia, non ita pridem, incognita eſſe poſſunt? Et terrâ, non minus quam mari, noſtram, aliorumque libertatem aſſerimus, vindicamus Batavi: heri enim *Luſitanis* ſocijs atque amicis noſtris voluntarij, vaſtum navigavimus æquor: Hodie Suedis, ære merentes, haut parvo, clauſum reſeravimus & vindicavimus mare, incolumi libertate.) *toute entiere. Ces deux puiſſances ne ſe doivent jamais deſunir entre elles, ni par jalouſie, ni par* Religion. *Ces ſont les ſeules maladies qui leur peuvent cauſer la mort.* Henry Duc de Rohan, a Diſcours VI. de l'Intereſt de Princes & Eſtats de la Chreſtenté. (d) *Poſtquam Regem Perſarum Saporem ſtipatum dextra Rege Albanorum, lava Rege Chionitarum cognoveramus Tigridem tranſiſſe, extemplo equites citi mittuntur compulſuri agreſtes cum familijs & pecoribus univerſis ad tutiora tranſire, & agiliter deſeri Carras oppidum invalidis circumdatum muris. Super his Campos omnes incendi, ne pabulorum ſuppeteret copia. His imperatis ſine mora completis, injecto igne, furentis elementi vis maxima frumenta omnia cum jam ſtipula flaventi turgerent, herbaſque pubentes ita contorruit, ut aduſque Euphratem ab ipſis marginibus Tigridis nihil viride cerneretur. Tunc exuſtæ ſunt feræ complures; maxime Leones per ea loca ſævientes immaniter &c.* Ammian Marcell. lib. XVIII. (e) Reidan. Annal. lib. V.

torquere incolis posset, igne pervastarentur. Hac in causa Brabantia universa erat, excepto exiguo angulo, ubi Breda Bergæque ad Zomam jacent. Erant potissima trans Isalam, Geldria ulterior, Drentanus atque Omlandorum ager; & Frisia qua Stenovicum vergit. Initium urendi in Brabantia; cæterum haud multum nocuere, quibus imperatum erat, contenti exiguum incendisse pagum, (ne omne imperium incendiarij Imperatoris detrectasse viderentur) *ut in cæteros metus cresceret & ruricolarum ditioribus pecuniæ exprimerentur. In Frisia, Drentha, atque Omlandorum agro nihil à Guilhelmo Nassovio patratum. Quippe verebatur familiarum aliquot millia domibus exturbare, quibus sedes nullæ restarent, nulla spes, nisi in emendicanda stipe, & forsan hinc desperationi materies.* &c.

Munitio artificialis vel Regularis est, quæ Figuras regulares; vel Irregularis, quæ irregulares munit. De Munitione Regulari quare primum agendum sit.

Sed, his missis, ad propositum redeamus: cùm Munitio Artificialis suam nunc hodie sortita sit perfectionem, dividitur illa à locis muniendis in Regularem vel Irregularem. Munitio Regularis est, quæ munit Figuras regulares. Figura regularis, sive ordinata est, quæ & latera & angulos omnes inter se æquales habet. Munitio & Figura irregulares patent ex dictis. Ordinatum autem cum sibi semper sit simile & constans, meritò norma est inordinati: hinc de munitione figurarum regularium primo hoc libro nobis erit agendum. Antequam verò ad cætera pergamus, præmittendi sunt termini artis sine quorum cognitione frustra ad Architecturam ipsam accederemus.

CAPUT III.

De terminis Architecturæ militaris Ichnographicis.

Terminorum Architectonicorum Definitiones necessaria.

Quid inter Architecturã atque Poëmatum Historiarumque conscriptiones intersit.

ANtequam ipsam Artem aggrediamur, agendum de terminis ejus; & meritò quidem ab illorum auspicamur definitionibus. Omnis enim quæ à ratione suscipitur institutio de aliqua re, à definitione proficisci debet: ut intelligatur id, de quo disputatur. *Non enim de Architectura sic scribitur, ut Historiæ, aut Poëmata. Historiæ per se tenent lectores, habent enim novarum rerum varias exspectationes: Poëmata verò, carminumque metra, & pedes, ac verborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas & versuum distincta pronunciatio, prolectando sensus legentium, perducit sine offensâ, ad summam scriptorum terminationem. Id autem in Architecturæ conscriptionibus non potest fieri: quod vocabula, ex artis propria necessitate concepta, inconsueto sermone objiciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta; nec pateant eorum in consuetudine nomina; tum etiam præceptorum latè vagantes scripturæ si non contrahantur, & paucis & perlucidis sententiis explicentur, frequentiâ multitudineque sermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaque occultas nominationes, commensusque è membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur breviter exponam. Sic enim ea recipere poterunt mentes.* ([a]) Sint igitur,

Linea-

(a) M. Vitruvius in Præfat. lib. V. de Architectura.

Linearum Architectonicarum termini Ichnographici Fig. XIV.

F K. CORTINA & CHORDA, *Gall. La Courtine. Germ.* Wall / Mittelwals-linie. Linea hæc inter duas Alas ad normam interjacens in ambitu vallari omnium est longissima.

F E. ALA, sive ALA Propugnaculi. *Gal. Flancq. Germ.* Die Streich / Bolwercks-Streiche. Linea hæc Cortinæ ad angulos rectos insistens altero extremo Faciei jungitur.

BE. FACIES Propugnaculi. *Gall. la Face. Germ.* Das gesicht des Bolwercks / Gesicht-linie. Linea hæc cum altera sui generis constituit angulum Propugnaculi prominentissimum.

Linearum Architectonicarum termini Ichnographici.

A F. COLLUM. Gall. *la Gorge. Germ.* Hals / Keel-linie. Linea illa, quæ constituit cum alterâ sui generis angulum multanguli muniendi: atque à latere polygoni ab utraque parte Cortinæ residua est.

A B. CAPITALIS. Gall. *Ligne Capitale Germ.* Häupt-linie. Linea hæc ab angulo multanguli ad angulum Propugnaculi ducitur.

B K. LINEA DEFENSIONIS FIGENS. *Gall. Ligne de defence Fichante. Germ.* Wehrlinie / Schützlinie. Linea hæc ex puncto Alæ Cortinæque communi ducitur ad angulum Propugnaculi.

B I. LINEA STRINGENS. *Gall. la Flancquante. Germ.* Die Streich-linie. Linea hæc determinatur à Facie in Cortinam continuatâ.

I K. ALA CORTINAE. *Gall. second flancq. Germ.* Wall-streiche. Illa pars Cortinæ, quæ lineis, Figente & Stringente intercipitur.

F I. COMPLEMENTUM CORTINÆ. *Gall. Complement de la Courtine. Germ.* Walls-hinter-Streich. Residuum Cortinæ, alâ ejusdem demptâ.

E I. LIBERUM STRINGENTIS. *Gall. Face prolongee. Germ.* Die gefreyte Streich-linie. Residuum Stringentis lineæ, demtâ Facie.

E D. ALÆ CONTINUATIO. *Gall. Flancq prolongé. Germ.* Verlängte Streiche. Linea illa, Alæ in directum adjecta, terminatur latere multanguli exterioris.

B D. FRONS Propugnaculi. Gall. *Surface. Germ.* Die Stirne. Hujus lineę duplum, additum Cortinæ, dabit latus multanguli exterioris.

F D. DISTANTIA multangulorum. Gal. *Distance des Polygones.* Germ. Die weyts der beyden Viel-eck. Hanc lineam componit Ala, & alæ continuatio.

M N. SEMI-DIFFERENTIA polygonorum. Gal. *Demie difference des polygones. Ger.* Halber unterscheidt der beyden Viel-eck. Lineæ hujus duplum, differentia est laterum multanguli exterioris & interioris.

A L. LATUS arcis Gal. *Polygone interieur. Ger.* Die Seite der Burgh / die weite der keelpuncten.

Linea

Termini Ichnographici linearum Architectonicarũ.

Linea hæc inter duos quoſvis angulos multanguli muniendi interjacet.

B M. Diſtantia propugnaculorum, latus multanguli exterioris. Gall. *Polygone exterieur Germ.* Weite der Bollwercks puncten.

Linea hæc ab angulo propugnaculi unius ad alterius angulum extenditur.

R A. Radius Castri. Gal. *Le petit demidiameter.* Germ. Der Vestung halbe Mittellinie.

Linea hæc à Centro multanguli ad angulum circumferentiæ ducitur.

R B. Radius multanguli exterioris ſive diſtantia centri ab extremitate Propugnaculi. Gal. *Le grand demidiameter.* Ger. Des euſſerſten Vielecks halbe Mittellinie.

Hunc componit Capitalis & ſemidiameter arcis.

Angulorum Ichnographicorum termini Fig. XIV.

Mediam trium literarum ſemper anguli indicem eſſe, nemo neſcit, niſi qui planè rudis Geometriæ eſt; itaque

A R L. eſt Angulus centri. Gal. *Angle du Centre.* Germ. Mittelpuncts eck.

Angulus hic ad centrum, comprehenditur à duobus radiis, per angulos multanguli muniendi proximos duos ductis.

O A L. Angulus Figuræ, vel Circumferentiæ. Gall. *Angle polygone.* Germ. Keelpunct / Kreispunct / Feſtungs eck.

Angulus hic à duobus lateribus arcis coëuntibus formatur.

Q B E. Angulus Propugnaculi, angulus defensus. Gall. *Angle Flancqué.* Germ. Bolwercks-eck.

Angulus hic à duabus Faciebus concurrentibus producitur.

B I F. Angulus alæ ſubtenſus, ſive Stringentis & Cortinæ angulus Gall. *Angle Flancquant interieur.* Ger. Der Streichenſpan winckel.

Angulus hic à Cortinâ, & Stringente linea concluditur.

F E I. Angulus subtensus complemento Cortinę, ſive Stringentis & alæ angulus. Gal. *Angle de la Flancquante & du Flancq.* Germ. Der winckel der Streichlinie und der Streiche. Der hinterſtreichen Spanwinckel.

B E F. Angulus faciei & alæ. Gall. *Angle du Flancq & de la Face.* Germ. Der winckel der Streichen und Geſichtlinie.

B X M. Angulus decussationis, angulus defendens. Gall. *Angle de tenaille, angle Flancquant exterieur.* Germ. Der Schutzwinckel.

Hunc angulum duæ Stringentes ſeſe decuſſantes efformant.

C L K. Angulus determinans Alam, Gal. *Angle Forme flancq.* Germ. Der Streichen maas-winckel.

CA-



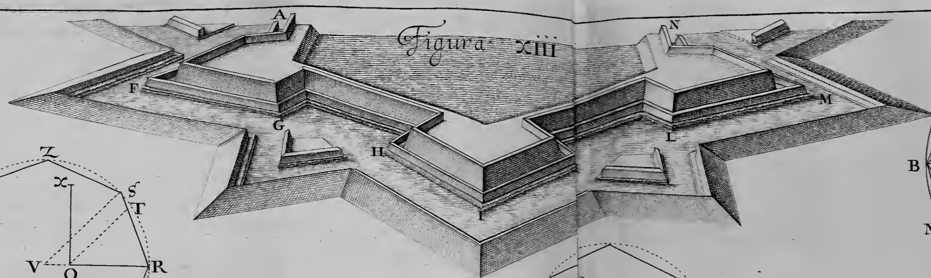


Figura XIII
A
N
F
M
G
L
H
I

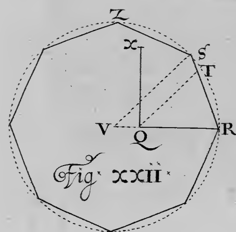


Fig. XXII.
Z
X
S
T
V
Q
R
O
P

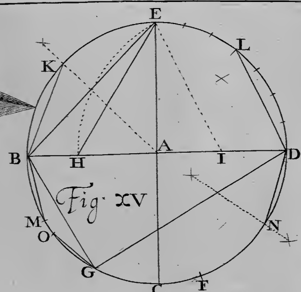


Fig. XV
E
L
K
A
B
H
I
D
M
O
N
G
C
F

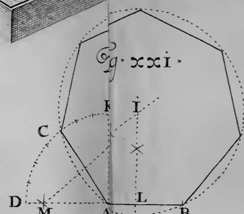


Fig. XXI.
K
I
C
D
M
A
L
B

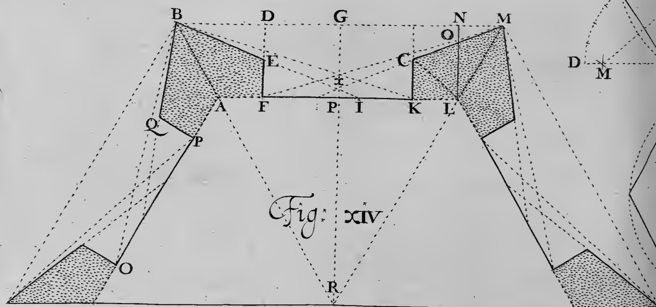


Fig: XIV
B
D
G
N
M
O
E
C
A
F
P
I
K
L
Q
P
O
R

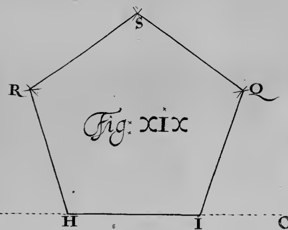


Fig: XIX
S
R
Q
H
I
P
O

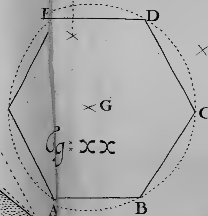


Fig: XX
E
D
G
C
A
B

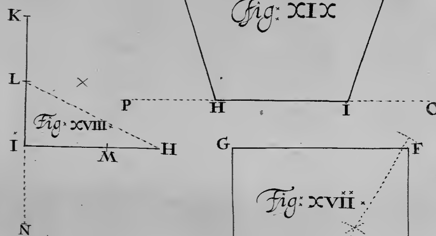


Fig. XVIII.
K
L
I
M
H
N

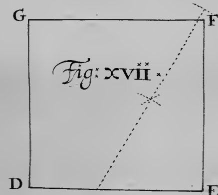


Fig: XVII.
G
F
D
E

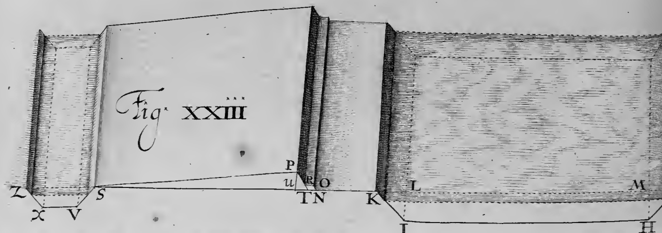
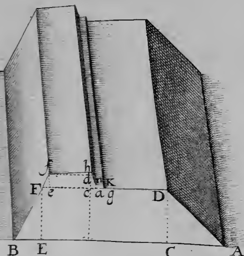


Fig. XXIII
Z
X
V
S
P
u
R
O
T
N
K
L
M
I
H
G



f
h
d
K
F
e
c
a
g
D
m
l
n
B
E
C
A

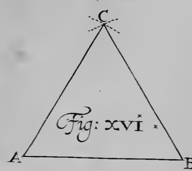


Fig: XVI.
C
A
B

B

CAPUT IV.

De diversis modis Fortificationis regularis : inscriptione Figurarum regularium : mensurâ famosâ Rhynlandica : ejusque cum aliarum gentium mensuris comparatione.

PRæmissis linearum, angulorumque terminis, nunc invitamur ad singulorum inventionem : quod præcipuum artis munus est : At tam in his, quam in illis rectè & semel constituendis, in contraria studia scinduntur artifices : ut vix unum queas ostendere, qui aliorum inventis, aut probatis, hîc acquiescere velit. Scilicet interest famæ, ut rejectis alienis, nostra substituta nobis sola placeant : & hinc luxurians illa proportionum fecunditas. *Gallus* aliquis cum *Specklino* aliisque, angulum propugnaculi rectum volet. *Italus* alius, illum mavolet obtusum : *Belga* verò recentiori, diuturniorique atque adhuc duraturo bello expertior illis omnibus, declarabit, etiam Sexaginta graduum propugnaculum satis fortiter fulmina majorum tormentorum tolerâsse.

Lineas, Angulosq; Architectonicos *probè constituere, & invenire, præcipuum artis munus est.*

Neque minor artificum pervicacia in lineis determinandis : *Specklino* aliisque, Cortinæ ad Faciem constans, perpetuaque placet sesquiquarta proportio : *Maroloisio* verò, & aliis sesquialtera : *Metio* (a) diversa ab ante traditis, eaque vaga, *è segestriis parentis sui eruta*, magis arridet. & aliis alia, semperque diversa.

Artificum in lineis angulisque determinandis quare discors concordia?

Ego hanc rem tantilli æstimo, ut gloriolam inde captasse ne videri quidem velim. Verbo dicam ; res hæc opinando multo est obscurior, quàm experiundo : cùm legibus Mathematicis nullis subjaceat. Quid ergo tricamur, aut nugamur potius, cum hic non magis me in suæ effictæ, quàm ego alium in meę effingendæ proportionis assensum constringere valeam inevitabili necessitate, & demonstrationibus geometricis ? Quin igitur tutiùs atque simpliciùs in hac re experientiæ, atque usui, optimo harum taliumque rerum magistro, non inviti nostrum commodemus assensum, nobisque illa magis placeant, quæ summi artifices approbarunt agendo, Et quæ non modo in solem atque pulverem, sed in ipsum quoque discrimen aciemque illi perduxerunt : quam ut in tenui laboremus, nosque fatigemus comminiscendo novam aliquam *Angulorum* & *Linearum* proportionem, nunquam artificibus expertam prudentibus, atque cordatis.

Usus optimus magister.

Antequam autem videamus usurpandam nobis Linearum Angulorumque proportionem, quam cùm ex decretoriis Architectorum axiomatibus, tùm ipsius artis principiis erutam, sequenti capite subjiciemus, operæ fortè pretium facturus ero, si in gratiam architecti, rerum aliquando Mathematicarum rudioris, methodum asscribam, circulo inscribendi eas figuras ordinatas, quibus ad institutum videmur indigere. Fiat Figura XV. centro A radio quocunque A B circulus B C D E; ductæ B D diametro, excitetur ad angulos rectos altera diametrus E C ex B in G ponatur circuli radius: recta

Artificum exercitatorum experientiæ *plus, fidendum, quàm opinatorum quorundam assertionibus nudis.*

Circulo inscribere Figuras *ordinatas.*

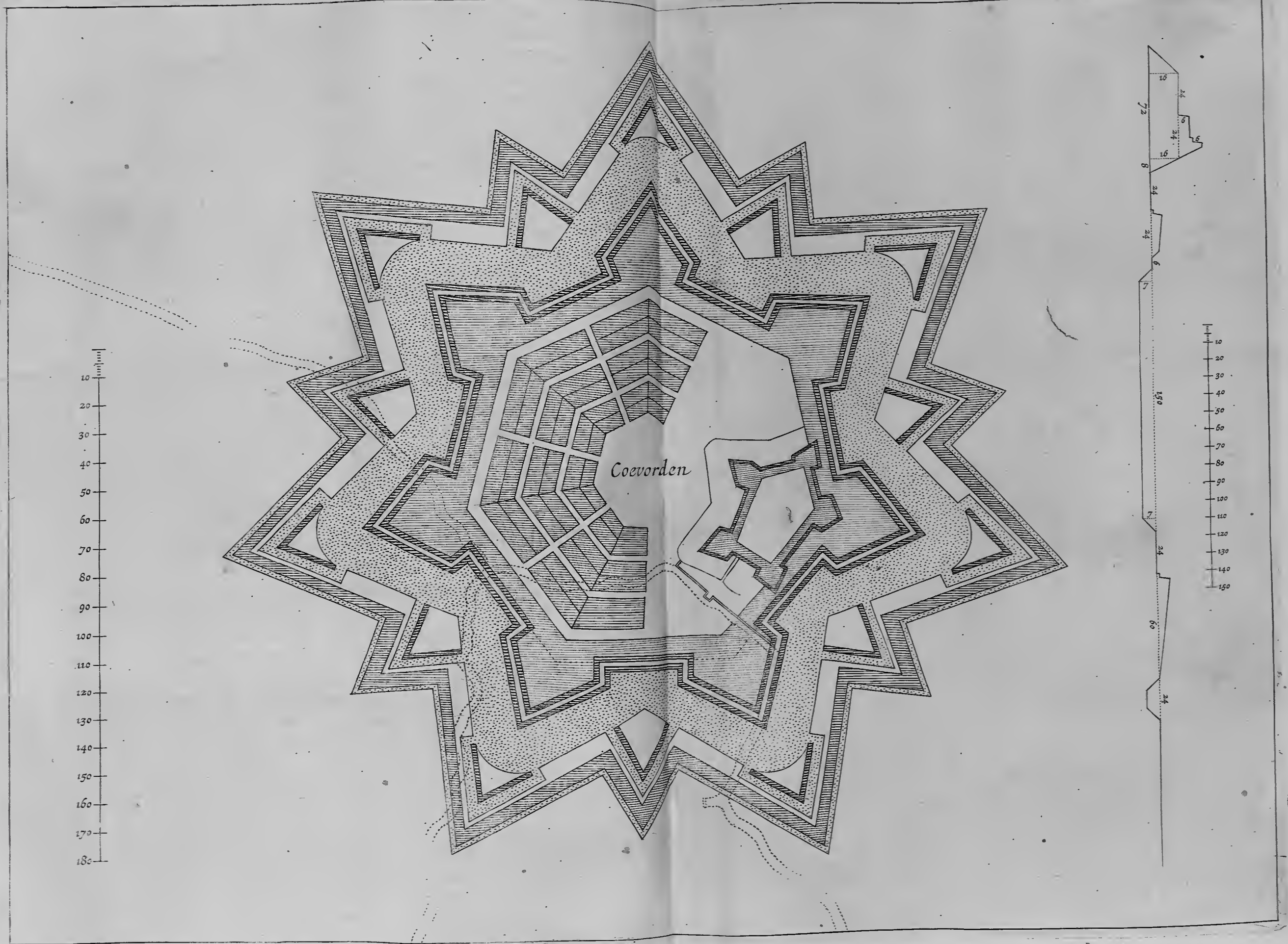
D

(a) Geomet. practicæ Cap. IV.

recta B G erit latus Sexanguli ordinati: D G verò latus erit Trianguli æquilateri & æquianguli, circulo dato inſcripti. Biſecto arcu B G in M recta B M dabit latus duodecanguli regularis. Rurſus juncta quælibet duo proxima diametrorum puncta dabunt latus E B Quadranguli regularis. Angulo E A B recto biſecto per A K infinitam, donec circumferentiam ſecet in K puncto, eoque cum B connexo, prodibit K B latus Octanguli. Quadrante D E diviſo in ſeptem partes æquales, proximis quibuſcumque quatuor partibus junctis recta D L erit ea latus Septanguli. Supereſt latus quinquanguli, quod ut habeatur, biſecetur radius A D in I, lineæ I E æqualis abſcindatur in Diametro B D ex I verſus B quæ erit I H: H junctum cum E dabit E H latus quinquanguli æquilateri, & æquianguli circulo B C D E inſcribendi: ponatur E H ex D in F, atque biſecetur arcus F D in N: recta N D latus erit decanguli ordinati. Et ſi eadem F D adhuc ſemel promoveatur ex F in O; ipſa G O erit latus quindecanguli.

Ad datam verò rectam excitantur figuræ regulares hoc modo: Ad datam A B Fig. X V I ex A & B duo arcus deſcripti interſecent ſe in puncto C, quo cum A & B juncto, habebitur deſideratum Triangulum A B C ordinatum. Determinatæ D E datæ Fig. X V I I ad rectos ex E & D excitentur æquales E F, & D G: conjunctis G & F habebitur D E F G Quadratum, ad datam D E excitatum. Erigatur ad H I Fig. X V I I I imperatam, quinquangulum ordinatum: ut voti compotes fiamus, primum H I in M ſecanda eſt hac (*mediâ & extremâ*) ratione: Ipſi H I ad I normaliter inſiſtat K I æqualis, quæ biſecetur in L: connectantur L & H. Ipſi L H, in productâ K I; ex L abſcindatur verſus I æqualis L N: I N verò lineæ æqualis fiat I M. aſſumatur jam H I in Fig. XIX & utrinque productæ adjiciantur I O, & H P æquales M I majori ſegmento: intervallo deinde H I ex I & O coëant arcus deſcripti in Q: jungantur Q & I item eodem intervallo ex H & P interſecti arcus dabunt punctum R, quod connectatur cum H: ac denique ex R & Q punctis deſcripti ad idem intervallum arcus congruent in puncto S jungendo cum Q & R: & formatum erit, quod quærebatur Fig. XIX. Quinquangulum H I Q S R. Formaturus ſexangulum ordinatum, ad datam A B Fig. X X ita procedes: Radio A B Fig. X X. ex G centro quocumque deſcribatur circulus, in quo radius circumlatus ſexies delineabit Sexangulum regulare deſideratum. Aut ex A & B intervallo A B fiat arcubus congruentibus punctum G, ex G & B eodem intervallo fiat punctus C, & ducatur linea B C: ex C & G rurſus invenietur punctum D, & latus D C: iterum ex G & D eodem perpetuo intervallo, habebis punctum E, & latus D E: atque ita porrò, donec orbem, locumque impleveris. Septangulum verò regulare ad datam lineam excitare, hoc opus hic labor: quod illud nondum legibus geometricis coërceri à quopiam potuerit, licet id à ſagaciſſimis ingeniis veſtigatum ſit ſæpius. Mechanico ſatisfaciet operatio talis: Datâ A B Fig. X X I (ad quam conſtruendum eſt Septangulum ordinatum) producatur, ut A D ipſi A B ęquetur. Centro A, radio A D excitetur quadrans A D K, quadrante hoc diviſo in ſeptem partes æquales, beneficio circini, quatuor ex D

Ad datam *rectam* Figuras *muniendas* regulares excitare.


Coevorden

ex D in C partes priores notentur puncto C, quod connectatur cum A per A C lineam;lineæ A B & A C bisecentur perpendicularibus I L & I M,eo usque producendis,ut in I coincidant.Centro I radio I A descriptus circulus capiet exactè Septangulum ad imperatam A B inscribendum; si non capiat,circini errorem, emendandum repetitâ operatione,deteget. Octangulum vero ad datam O P ita excitatur. Sumatur quantacunque R Q linea , Fig. XXII. cui erigatur X Q ad normam: Bisecetur angulus rectus X Q R per lineam Q T, ęqualem ipsi Q R,connectantur R T:linea verò R T continuetur in S,ut R S æquetur datæ O P puncto S ducatur S V, parallela ipsi Q T: donec continuatæ R Q occurrat in V. Centro verò V & radio V S vel V R excitetur circulus R S Z in quo R S , vel data O P octies circumlata constituet octangulum ordinatum, quod quærebatur.

Hîc subsisto meritò , nec doceo multangula plurium quam octonum laterum circulo inscribere ; vel ad datam lineam erigere. Ad quid enim hoc attineret ? quandoquidem vix unquam Castrum, Octangulum excedens, struendum offertur : aut exstructum alibi invenitur. In toto enim *Belgio*, illustri hujus artis Gymnasio, necessitas, ususque tam diuturni belli, munimentum ordinatum majus septangulo(quod *COEVORDEN* illis appellatur) non dedit : & *Venetorum* magnificentia, atque opum ostentatio , in nova urbe (quæ *Palma* illis vocatur) exstruendâ , non ultra nonangulum se diffudit. Plurium verò laterum ordinata castra nullibi , quod sciam, inveniuntur. In sequentibus tamen denûm , duodenûm, vicenûm , pluriumque laterum multangulorum ordinatorum mensuras Tabb. exhibebunt; non quod tot laterum, angulorumque multangulis regularibus ad structuram,in arenâ & sole ullibi faciendam,opus unquam habebimus: sed quod horum lineis inventis & determinatis,ad irregularium multangulorum ordinationem carere haut possimus. Irregulare enim vel quadrangulum saltem multangulum (quod ubique locorum Architecto communiendum offerri potest) angulum obtinere posset duodecangulæ , quindecangulæ , aliusve figuræ multangulæ regularis; cujus anguli latera tunc ad modulum figuræ ordinatæ, cui angulus dictis lateribus comprehensus respondet , aptè ex Tabb. & expeditè firmabuntur, ut sequenti libro videbimus.

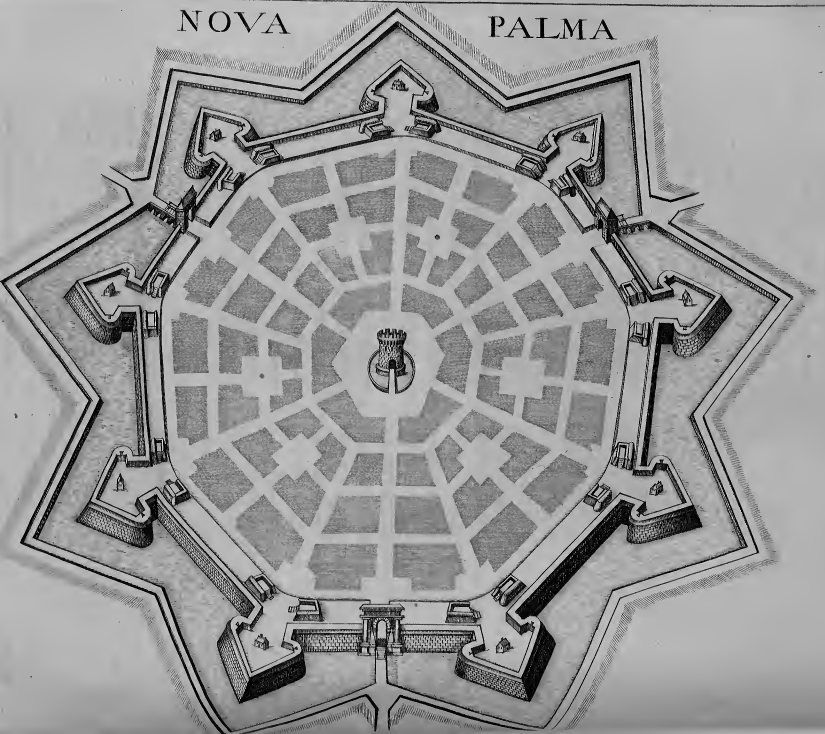
Castrum Septangulare in Belgio.

Nonangulum in Venetorum ditione dari.

Porrò mensurabit omnia nostra opera duodecempeda sive pertica Hollandica ; quam Rhenanam illi (sive *Rhynlandicam* **Rhyn-landsche Roede** / indigena voce) vocant : quod Rheni accolis sit in usu. Hæc in Castris, & reliquis publicis operibus metiendis, ubique adhibetur : nec operarii ad aliam mensuram sudare vellent. Pertica verò ipsa illis dividitur in duodecim pedes : pes in totidem digitos. semipedem unum Rhynlandicum exhibet Fig. XXIV. At nos non raro eam duodenariam partitionem in calculo repudiabimus διὰ τὸ δύσχρηστον τῶν μερισμῶν , ne intricata partium numeratio negotium nobis facessat nimium : atque ita Perticam Rhenanam facili & expedita denaria divisione in infinitum dividemus , sic quidem ut tunc eadem decempeda Rhynlandica nobis distribuatur in decem pedes : pes in totidem digitos : & ita porrò. At hinc Figura XXIV. (quæ ut dixi semipedem Rhyn-

Ad duo decempedam Rhenanam omnes mensuræ in hoc scripto exiguntur.

Quam denaria distributione in infinitũ partimur.


NOVA PALMA

landicum, quorum XXIIII. Duodecempedam Rhynlandicam exactè æquant) nobis decempedatoribus unum ſemipedem (quorum XX tantum eandem perticam Rhynlandicam explent) conſtituere non poteſt: ſed tantum unam Vigeſimam-quartam præſtat decempedæ in decem pedes diſtributæ. Semipedem verò decempedæ exhibet Fig. XXV. Facilè autem reduces denariæ diſtributionis pedes vel digitos, ad pedes, digitoſque Rhenanos. Ut cum quæritur Septangularis cujuſdam Caſtri ordinati latitudo valli Horizontalis pedibus Rhenanis Hollandorum ita:

Rhenanorum pedum; quorum duodecim integram perticam ſive decempedam conſtituunt, reductio ad pedes decempedales, quorum decem eandem perticam æquant.

Pedes noſtri-----æquant Rhenanos-----Ergo noſtri-----æquabunt Rhynlandicos decempedales.
decempedales-----duodecempedales-----decempedales-----dicos decempedales.

10-----------------12-----------------60-----------------72

6

72

Denique tribus verbis, propter rudiores, docere placet notas, quibus ab integro reliquæ denariæ diſtributionis infinitæ partes diſcernuntur. Decempedas circulus circulo incluſus ab aliis diſtinguit ita: 36(0) ubi circulus incluſus nullius diviſionis index eſt. hoc eſt, ſunt menſuræ triginta ſex integræ: vel quod idem, ſunt triginta & ſex decempedæ. Unitas verò circulo incluſa index eſt primæ diviſionis, in quam decempeda à nobis dividitur; hoc eſt pedum: ut 362(1) ſunt trecenti ſexaginta & duo pedes. hinc propter denariam diviſionem numerus circulo incluſus (hîc unitas) ſemper indicat genus & valorem ultimi numeri, cui apponitur: ut, binarius numeri dati ſunt bini pedes, antecedentes verò 36. ſunt decempedæ integræ; quia pedes antecedunt decempedæ: ſive quia ante primam diviſionêm integrum eſt. Unde effero quoque eundem numerum intellectui faciliorem ita: triginta ſex decempedæ & duo pedes. Binarius verò circulo incluſus index digitorum eſt, hoc eſt, partium iſtarum, quas altera decempedæ diviſio, (ternarius quas tertia; quinarius, quas quinta; & ita in infinitum) producit: ut 3624(2) hîc incluſus binarius vult quaternarium, dati numeri ultimum, eſſe ex illorum genere, quos ſecunda decempedæ diviſio gignit, nempe digitorum: eruntque ſex & triginta decempedæ, duo pedes, & quatuor digiti. Cæterorum idem modus eſt.

Notarum Decempedæ partes infinitas exprimentium explicatio.

Verum grande operæ pretium facturus videor, ſi aliarum gentium, populorumque menſuras, ad pedem Rhynlandicum collatas, aſſcripſero, ut quiſque ubique locorum, perticam Rhynlandicam in ſuos duodecim pedes Rhynlandicos, vel etiam in decem tantùm denariæ partitionis, pedes conciſam, reducere ſciat, ad Menſuras, vel decempedas majores, aut minores: pro ſuæ regionis uſu & conſuetudine.

Pedes Rhynlandici, comparatio *cum menſura pedali aliarum diverſarum urbium & gentium.*

Ad Rhynlandicorum enim pedum menſuram omnes reliquos tam veteres quàm recentiores revocabo (*Willebrordus Snellius loquitur in Eratoſthene Batav. Lib.* II. *cap.* I. *& ſequentibus*) Menſuram pedis Rhynlandici Figura ,, XXVI. ſemipedis Fig. XXIV. expreſſi, ut ſaltem quàm proximè ejus ,, quantitas ab omnibus cognoſci poſſit. Nam charta uda dum prælo ſubji- ,, citur,

„ citur, & typum patitur, ipsa pressura & humore, quem antea imbiberat, „ non nihil extenditur, & se ipsa fit amplior, quæ postmodum siccata iterum „ contrahitur, & simul linearum mensuras, quas receperat, justo exhibet mi- „ nores. Pars enim sexagesima typorum & formarum longitudini excusus „ decedit, quemadmodum à diligentibus & peritis Typographis sciscitando „ edoctus sum. Et verò ne id ipsum quoque nobis impedimento sit, atque „ omnes ubique me loquentem exaudiant: optimum & certissimum judica- „ vi, si nostri pedis rationem ad aliarum gentium pedes in minimis particulis „ exprimerem. Ita enim Rhynlandicum nostrum pedem in partes mille con- „ cisum intelligamus, & secundum has reliquorum quantitatem definitam. „ Mensuras igitur nostri seculi quemadmodum conquisiverim, & simul quan- „ tum illis fidei habendum sit, ordine & sigillatim suis locis adscribam.

Mensuræ pedum hanc inter se habent rationem.

Pes Leydensis sive Rhynlandicus *in mille particulas distributus confertur cum*

„ Qualium pes Leidensis, vulgo Rhynlandicus nobis dictus, est partium „ mille.

Amsteloda- mensi; „ Talium Amsteldamensis Geodeticus, pro curia positus, est nongenta- „ rum quatuor. Amsteldamo ad me transmissus.

Dordraceno; „ Dordracenus mille quinquaginta: ipsemet exploravi.

Brielano; „ Brielanus, ad ostium Mosæ fluvii, mille sexaginta: ipsemet exploravi.

Middelburgensi; „ Middelburgensis nongentarum sexaginta, ipsemet exploravi.

Gœsano; „ Goesanus nongentarum quinquaginta quatuor. ipsemet exploravi.

Ziriczeensi; „ Ziricseensis, quæ itidem Zelandiæ urbs, nongentarum octoginta octo: „ ipsemet exploravi.

Antwerpiano; „ Antwerpianus; nongentarum novem. ipsemet exploravi è mensura pe- „ dis ferrei, qui illic pro curia positus.

Lovaniensi; „ Lovaniensis, nongentarum novem. ipsemet itidem exploravi.

Mechlinensi; „ Mechlinensis, octingentarum nonaginta. ipsemet exploravi.

Londinensi; „ Londinensis, cujus per totam Angliam usus, nongentarum sexaginta octo „ partium. Londino ad me transmissus, qui ferreus illic asservatur in „ curia, vulgo de Guit Halle ipsis dicta.

Bremensi; „ Bremensis, nongentarum triginta quatuor.

Hafniensi; „ Hafniensis in Dania, totidem. Bremâ & Hafniâ ad me transmissus.

Parisiensi; „ Parisiensis, Regius dictus, 1055. ex Buteone expressus; quem enim hic „ typis divulgavit, est particularum 1038. Huic si adjicias partem se- „ xagesimam, fiet partium 1055. Eum verò adhuc exspecto.

Veneto; „ Venetus è Libro Hercotectonices, sive de Fortificatione à Buonajuto „ Lorino Florentino, Venetiis anno 1609. in lucem edito desumtus, est „ partium mille centum unius: quibus si partem sexagesimam adjicias, „ efficientur partes mille centum viginti; pro pede Veneto.

Toletano; „ Toletanus, quantum certis quibusdam argumentis colligere potui, est „ partium octingentarum sexaginta septem.

Nori-

Noribergensi; Argentinensi; Bavaro;

Noribergensis, nongentarum ſeptuaginta quatuor.

Argentinenſis, octingentarum nonaginta unius.

Bavarus, nongentarum viginti quatuor.

Horum trium menſuras ab accurato artifice mechanico, Amſteldami nactus expreſſi. neque judicium meum interponere auſim. puto tamen non longè à verò abeſſe. Si quando per certos homines iſtorum, aut aliorum quorumcunque quantitatem exploravero, omnes huic catalogo adjiciam. Et verò ut poſſim, bonos, qui huic noſtro labori favebunt, quique me hac conquirendi moleſtiâ levare, & de publico bene mereri cupient, rogatos volo.

Porrò ibidem idem, nempe lib. 11. *Cap.* 11.

Quantarum pes Rhynlandicus eſt partium mille;

Tantarum pes antiquus Romanus itidem eſt mille.

Græcus antiquus mille quadraginta duarum.

Babylonius mille centum ſeptuaginta duarum.

Alexandrinus mille ducentarum.

Samius mille ducentarum.

Antiochenus mille trecentarum ſexaginta. *Verum ſagaciſſimus Snellius, ut forte aliis hîc abunde ſuper, ita ſibi ipſi neutiquam ſatisfeciſſe viſus eſt; quare C. IV. lib. II. ſui Eratoſthenis ita pergit:* Et ſi ſatis anxiè & ſollicitè pedis noſtri Rhynlandici, quo uſi ſumus, quantitatem cum aliarum nationum pedibus contenderim, quorum quidem copia mihi eſt facta, tamen quia adhuc multa ſuperſunt, & longè celeberrima loca, quorum pedalis magnitudinis modulum certum nanciſci non potui, ad quos tamen noſtri pedis amplitudinem tranſmittere optarim, ut omnibus, quantum per me præſtari poſſit, ſatiſfaciam: etiam iſtam viam inivi, ut menſuræ quoddam genus ſeligerem, quod omnibus locis integrum, & ſartum tectum exſtare etiam publicè omnium interſit, cum quo hunc pedem noſtrum contenderem. Nullum autem ad hanc rem magis idoneum exiſtimo, quam illud quo panni lanei aut linei quantitas menſuratur; hoc enim ubique publicè per certos homines ferreum aſſervatur: ne dolus ullus aut fraus in menſuris, in propolarum officinis ſubrepat. Hanc nos ulnam vocabimus. Belgis & Germanis ein elle, Gallis *aulne*, Italis *braccio*. Has igitur quemadmodum conquiſiverim, nunc explicabo, ut ſicubi hîc errem, à peritioribus edoceri queam: quamvis ipſemet hanc curam mihi etiam poſthac cordi eſſe perpetiar. Ulnarum igitur quantitatem in partibus pedis Rhynlandici, & quemadmodum earum magnitudinem conquiſiverim hic indicabo.

Pedis Rhynlandici comparatio cum ulnis diverſorum populorum.

Quantarum pes Rhynlandicus eſt partium mille;

Tantarum ulna Veteraquinas vel Oudewaterana eſt partium bis mille, centum, nonaginta. ipſemet exploravi.

Et Leidenſis biſmille centum octoginta ſeptem. ipſemet exploravi.

Amſtelodamenſis biſmille centum nonaginta ſex. ipſemet exploravi.

Antwerpiana biſmille ducentarum decem. ipſemet exploravi.

Londinenſis triplus eſt pedis Regii, quem ſupra Londini in de Guithalle aſſer-

„ aſſervari diximus, & ex Anglia ad nos eſt tranſmiſſus, atque ideo partium „ biſmille nongentarum quatuor.

„ Eandem autem hic Leidæ & Amſtelodami paulò majorem circumferri de„ prehendi, videlicet partium biſmille nongentarum quadraginta novem. ſed „ iſte eſt pollex, quem in menſurando panno Angli adjiciunt pro more gentis. „ nam more Anglis uſitato, pollex tranſverſus ſingulis ulnis eſt adjiciendus.

Pedis Rhenani comparatio cum ulnis diverſarum gentium.

„ Ulna Florentina ex libro Buonajuto Lorini, nobilis Florentini, Venetiis „ impreſſo anno 1609. eſt partium mille octingentarum quadraginta ſex. cui „ ſi partem ſexageſimam adjicias, quam typis decedere ſupra diximus, effi„ citur vera ulna partium mille octingentarum ſeptuaginta ſeptem.

„ Toletana biſmille ſexcentarum; cujus pars tertia pedem Toletanum „ æquat. Nam illic omnes menſuræ, etiam Gæodætarum, ex ulna derivantur.

„ Reliquarum ulnarum certam quantitatem nullam aliam adſcribere poſ„ ſum, quam eam, quæ à mercatoribus, paſſim mercimonia ſua extrudenti„ bus, aut venum exportantibus, circumfertur. Illi enim, ſi non ad amuſſim „ hanc comparationem inſtituerunt, ſaltem haud ita longè à verò abeunt di„ verſi, ut ſenſilem aliquem errorem introducant: ſuis alioqui rebus minus „ bene conſulturi. Apud eos itaque hæc ulnarum ratio paſſim habetur.

„ Viginti ulnæ Antwerpianæ æquantur Noribergæ, Magdeburgi, vel etiam „ Lipſiæ viginti unam. Francofurti ad Mœnum, Rigæ, Revelæ in Livonia, „ viginti quinque. Dantiſci, Lubecæ, Hamburgi, viginti quatuor.

„ Iterum ſex ulnæ Antwerpianæ æquantur Erfordiæ decem.

„ Et centum ulnæ Antwerpianæ æquantur Uliſſiponæ octoginta tribus var„ ris: quemadmodum illic loquuntur. Hæc ſunt quæ tutò & ſecurè ab illis „ colligere potuiſſe me exiſtimo. Iſtarum igitur menſurarum cum pede Rhyn„ landico noſtro comparatio eſt hujuſcemodi.

„ Quantarum pes Rhynlandicus eſt mille.

„ Tantarum ulna Noribergenſis biſmille centum & quinque.

„ Magdeburgenſis itidem biſmille centum & quinque, & Lipſienſis itidem „ biſmille centum & quinque.

„ Ulna Francofurti ad Mœnum, partium mille ſeptingentarum ſexaginta „ octo.

Pedis Rhynlandici contentio cum ulnis diverſorum populorum.

„ Rigæ in Livonia itidem partium mille ſeptingentarum ſexaginta octo.

„ Revelæ in Livonia itidem partium mille ſeptingentarum ſexaginta octo.

„ Dantiſci partium mille octingentarum quadraginta duarum.

„ Lubecæ itidem mille octingentarum quadraginta duarum.

„ Hamburgi quoque mille octingentarum quadraginta duarum.

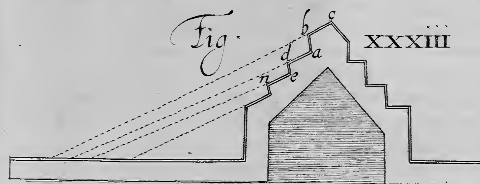
„ Erfordiæ mille trecentarum viginti ſex.

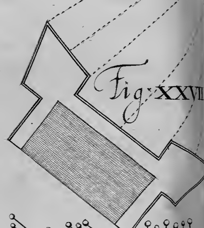
„ Varra, Uliſſiponæ menſura panni tantum linei, eſt partium biſmille ſex„ centarum ſexaginta duarum.

„ In iſtis noviſſimis, ut antea monui, fidem meam mercatorum fide libero: „ qui ſi fallunt, à me præſtari nemo putet. Et tamen iſta ita adſcribi arbitror „ expedire. Ut ſaltem quàm proximè noſtri Rhynlandici pedis modulus o„ mnibus gentibus innoteſcat.

Vos

Pes Rhenanus in duodecim digitos diuisus Rheinländischer Fusz Pied de Rhynland





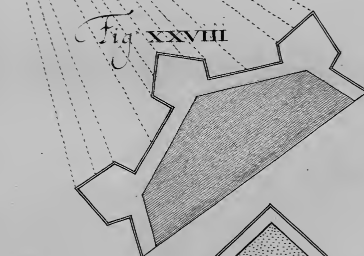
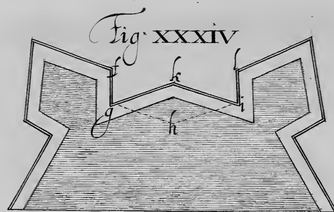
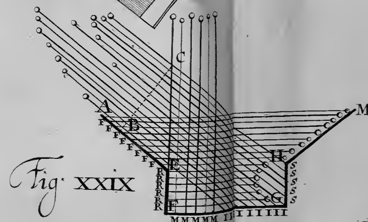
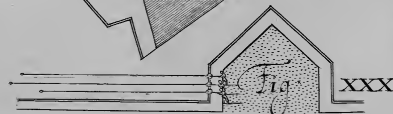
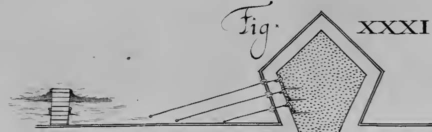


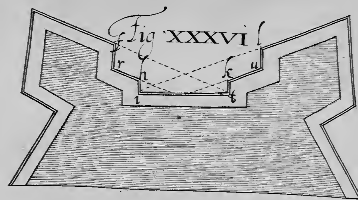
Fig. XXVI

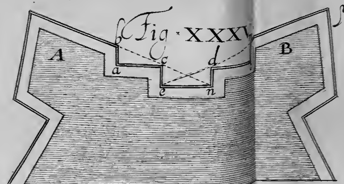


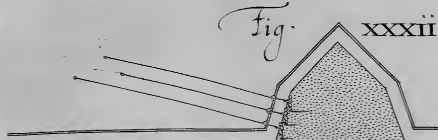












Semipes Decempedalis Halber Fusz der Zehnfüssigen Ruhten Demipied dela verge de Rhynland diuisée a dix pieds

Semipes Rhynlandicus Fig. XXV siue duodecempedalis

Halber Rheinländischer Fusz Fig. XXIV Demipied de Rhynland

C

Vos verò felices atque cœlestes animas, quæ non præsenti ſolum ſeculo; nec illi tantum glebæ terrarum, cui affixæ eſtis: ſed univerſo huic mundo, & ſeræ poſteritati, officia veſtra, atque curas devoviſtis etiam in minimis, & ubicunque prodeſſe poteritis, rogatas volo; ut de ſuæ quiſque regionis pedum, ulnarumque menſura exactiſſimâ, me monitum velitis, quò iteratâ hujus libri editione illas his attexere poſſim. res hæc, utut levidenſis videri poſſit, tamen non ſolùm ad utriuſque Architecturæ urbanæ & campeſtris modum, ad menſuram terreni globi ſimul & ſemel determinandam, atque ad plura alia negotia inſignes conferet utilitates; quas anguſta ingenia nec capiunt, nec curabunt unquam.

CAPUT V.

Canones Architectonici, ſeu Axiomata Fortificatoria.

Rectiſſimè Architectus, *Architectura*, inquit, *conſtat ex Ordinatione: quæ Græcè* Τάξις *dicitur, & ex diſpoſitione; hanc autem Græci* Διάθεσιν *vocant: & ex Diſtributione, quæ Græcè* Οἰκονομία *dicitur.*

Architectura omnis quibus ex rebus cõſtet.

Eſt autem Ordinatio modica membrorum operis commoditas ſeparatim, univerſæque proportionis ad ſymmetriam comparatio. Hæc componitur ex quantitate, quæ ποσότης *dicitur. Quantitas autem eſt modulorum ex ipſius operis ſumtione, ſingulisque membrorum partibus, univerſi operis conveniens effectus. Symmetria verò eſt ipſius operis membris conveniens conſenſus, & ex partibus ſeparatis ad univerſæ figuræ ſpeciem ratæ partis reſponſus; ut in hominis corpore è cubito, pede, palmo, digito cæteriſque partibus ſymmetros eſt. ſic eſt in operum perfectionibus.* (a)

Ordinationis *Architectonicæ definitio & diviſio.*

Τάξις igitur, ſive *Ordinatio*, omnium futuri operis membrorum oculis mentique exhibenda nunc eſt præſenti Capite; ſcilicet, quaſnam Symmetriarum rationes, membrorum ſingulorum commenſus, ad univerſæ Munitionis corpus habeant, ſeparatim nunc nobis eſt eruendum ex *Canonibus Architectonicis*, quos egregii omnium temporum artifices, ab Artis intimâ naturâ acceptos, & ab uſu multiplici comprobatos, ad Architecturæ Martiæ perfectionem ultimam tranſmiſerunt ad poſteros.

Τάξιν *ſive* Ordinationem *docebit hoc caput.*

Canones ipſos, quàm potero, contraham breviter; ut expeditius ita memoriæ mentique tradantur: & quamvis ipſi ἀξιόπιστοι per ſe ſint, cùm Artificibus in hac ſuâ ipſorum arte credendum ſit: tamen ne quid deſiderare poſſit eruditus Lector, ſingulos inſuper rationibus munire non gravabor. Sint itaque Canones ſive Axiomata Architectonica hæc:

Artifici in ſua arte credendum.

I. Nullum detur in universa munitione punctum, quod non ex pluribus munimenti stationibus simul videri, et propterea etiam defendi telis Urbanorum possit. Quod hujuſmodi inviſibile punctum hoſti tutum ad inſidias inferendas præberet latibulum: præterea facilimæ eſſet expugnationis; quoniam illi vel nullum

(a) Vitruv. Lib. I. Cap. II.

lum, vel inerme aliunde tutamen & auxilium accideret.

Hercotectonices suprema atque inviolabilis lex est Salus atque defensio urbium structarum.

Ab hoc axiomate pendet omnis *Hercotectonices* inculpatæ ratio & modus, nam quoniam, ut hîc facilè quivis emunctæ naris olfaciet, suprema atque inviolabilis lex Hercotectonices est defensio & tutela urbium structarum; ita quoque circumspecti artifices non solum prudentissimè cavere semper voluerunt, ne in toto munimenti struendi opere ullum daretur membrum invisum, intutum, intectumque: sed inprimis cautissimè atque unicè hoc etiam conati sunt præstare, ut singula structæ urbis membra ex quam-plurimis ac diversis stationibus defendi, atque hostis lacessens, non solum à fronte; prævisâ offensâ, sed etiam à lateribus, & quantum fieri potest, à tergo quasi, improvisis inevitabilibusque telis offendi possit, & repelli.

A primo hoc axiomate pendet omnis ratio forma Hercotectonices moderna.

Atque hinc illa, quantam qualemque moderna obtinuit Hercotectonice, munitionum forma, in brachia cornuaque quasi curvata; ut medius complexus hostis à fronte, à lateribus utrinque, & pænè à tergo quasi feriretur & laceraretur. Nam quoniam, ut in præcedentibus monstratum, directi muri ægerrimè protegerent urbem, hostemque tantùm propellerent à fronte, uno levis offensiunculæ modo; meritò illi per artem postea fiebant obliqui, introrsumque ita sinuati, ut latera quoque oppugnantium patescerent ad ictus. Hinc quoque ab eodem hujus principis axiomatis fonte promanavit, modus ac forma cæterarum munitiuncularum, urbibus munitis præstrui suetarum: scilicet, ut cuncta opera martia tam aptè inter se disponerentur, itaque amicè sibi invicem responderent, & ad communem mutuamque tutelam sic conspirarent, ut alia aliis editiora, alia altitudine paria, invicem ex alto lateribusque tuerentur, atque ex ultimis ad vicina (si quando esset opus) defensoribus esset receptus.

Pendet quoque forma Præmunitionum sive Prætenturarum.

Hinc etiam non solum ullum in tota munitione dari debet invisum punctum; sed præstandum præterea, ut qualibet munimenti puncta sive membra defendi possint ex diversis atq; multiplicibus stationum locis.

Quaproter etiam, quantum fieri potest, omni nunc modo curandum erit Architecto in determinanda munitionum formâ, ut lineæ præsides & propugnantes simul sumtæ, defensâ vel defendendis lineis, junctim quoque sumtis, semper sint longiores: quò eò pluribus defensoribus vis ab oppugnata linea proturbari possit.

Hîc etenim firmitatem vel infirmitatem linearum sola metitur earundem longitudo. Nam quò major est linea ab hoste oppugnata, eò imbecillior illa est; quoniam plures admittit oppugnatores. quò verò contractior est linea propugnans, & tutelaris, eò ignavior eadem & imbellior est: quod paucis tantum protectoribus stationem concedat.

Unde tandem ista hac modernorum munimentorum martia forma: qua semper defendentes lineas defendendis longiores conatur præstare.

Itaque ne elumbis vel enervis, aut etiam planè ridicula, (cum infirmius ad auxilium & tutamen fortioris advocaretur) fiat defensio; OMNIS DEFENDENS LINEA DEFENSA LONGIOR ESTO: quod consectarium est hujus axiomatis valde necessarium.

II. CASTRUM REGULARE PRÆSTAT IRREGULARI: Quod ordinatum, æqualiter ubique munitum, non hac quam illa parte fortius toleret oppugnatorem, lacessentem semper infirmiora: & æqualiter omnes ejus partes possint stringi, telisque nostris infestari: iisdemque tandem sumtibus hoc plus spatii urbi condendæ permittat.

III. Ca-

III. Castrum ordinatum plurium propugnaculorum munitius est. Quod angulos Propugnaculorum firmiores habeat; & à pluribus locis ac ſtationibus hoſtem æqualiter remotum videat, feriatve: atque tandem civibus & propugnatoribus recipiendis capacius ſit. Sit hoſtis poliorcetes in A intra teli miſſum, æqualiter remotus à caſtris Fig. XXVII & XXVIII. duplo ſtationum, jaculorumque vi proturbabitur à multangulo caſtro XXVIII, quam à quadrangulo Fig. XXVII. *Axiomata Fortificatoria.*

IV. Munimentum omnibus circumjectis locis immineto, et præsideto. Ne hoſti latibulum ad inſidias ſtruendas, aut acceſſus tutus ad vim faciendam præſtetur: neve ex alto interiora urbis tormentis, jaculiſque infeſtare, illi impunè concedatur.

V. Arcis partes, centro viciniores, distantibus semper altiores sunto. Quod illæ & præſidio, & tutamini eſſe debeant his, ab hoſte tentatis: non contra.

VI. Munitionis partes remotiores minus a centro remotis semper pateant. Ne illis, ut inſidiis hoſtilibus, aut apertæ injuriæ magis obnoxiis, occupatis, hoſtis ſtatim latere poſſit; inutilibus ſumtibus præterea meritò parcendum, cum averſa ab hoſte, utpote ab aſſultibus tuta, nullo indigeant munimento: denique munita hæc membra (quòd nobis obverſa ſint) ab hoſte expugnata, corpus munitionis ipſum ſtatim infeſtarent, nullo hoſtis labore, vel ſanguine. *Canones Architectonici.*

VII. Linea figens LX decempedas non multum excedito. Quod vix longius jaculator ad metam deſtinato ictu collineare queat: & pænè ſine viribus etiam ultra hanc metam ſit jactus tormenti manuarii, ſive *Mosquettæ.* Lineam hanc vulgò ſalutant *Lineam defenſionis fixam*, Die beſtändige Defens-Linie/ (pulchrè, ſcilicet, Gallos imitati, quibus rectè dicitur *Ligne Fichante*, participio activo, non paſſivo) quaſi dicta eſſet hæc linea quod nunquam mutetur, ſed locum obtineat perpetuò eundem: verum perperam hoc. ——————— *Mævia Tuſcum Figat aprum, & nudâ teneat venabula mammâ.* Iuvenalis Satyra I. Lineæ *Figentis*, quàm nos appellavimus Die Schutz-Linie/ die Wehr-Linie, hæc eſt ab officio propria appellatio, quod totum obverſum Propugnaculum, atque ejus inprimis Faciem telis ſuis cavare, perforare, atque transfigere poſſit; nec hoſtem infodientem vel infoſſum nidulari patiatur in Facie: quem Faciei admotum *Stringens* linea, vel potius jaculator in ſtatione iſta miſſilia fundens feralia, leviter tantum radere poteſt. Hinc itaque clarè liquet hanc lineam, ſiquidem cum vi in vallum, à fodiente cuniculario tentatum, penetrare, cavatoremque hoſtem conficere in ſepulchrali antro debeat, ultra miſſum vel potentiam Muſquettæ protendi nullatenus debere. *Lineæ Figentis longitudo, Appellatio, Neceſſitas, atque*

Princeps eſt hæc linea, & familiam ducit inter omnes lineas Ichnographicas; quare etiam ejus accurata ratio omnino eſt habenda: Sed rem parum altius exordiamur, & latius propter diſcentes deducamus. Ob tutelæ & defenſionis rationem neceſſariam, ambitum mœniorum in multiplicia brachia, cornuaque ſinuoſa curvari debere, experientia, vel ſtultorum ma- *Dignitas.*

Forma Martiæ Architecturæ modernæ unde?

giſtra, Architectos docuerat, formamque murorum, ſecundùm bellorum, machinarumque obſidionalium rationem modernam, ipſe præfiguraverat hoſtis, lucique telique-fuga detegendus; unde tandem pentagonę Propugnaculorum moles, poſt ultimam artificum manum, tales, quales nunc habentur, emerſerunt & natæ ſunt. Quemadmodum verò mœnia murorum obumbrant ac protegunt prætenta Propugnacula, à centro urbis ambitu prominentiori diſtantia opera; ita quoque ipſæ Facies in Propugnaculis remotis, à præſidio tutelaque urbis remotiſſimas obtinent partes, inter lineas cunctas: ſine omni itaque dubio & cunctatione ſagax Poliorcetes Propugnacula urbis inimicæ, ultima urbe operâ, citimaque campo, quem occupavit caſtris ſuis, ut ſibi maximè obnoxia, atque oppidanorum telis minimè ſubjecta, tutò impuneque magis adorietur & oppugnabit; atque præterea in ipſo Propugnaculo ſubruendo ſolam tentabit Faciem, injuriæ & calamitati opportuniorem. Ad Faciem igitur, dicis gratia, M C Fig. XIV fortiter propugnandam defenſionis ſana ratio invenit conſtituitque tutelarem vindicemque utramque Alam, tam Cortinæ F I, quàm Propugnaculi F E. è medio verò & communi utriuſque tam Cortinæ quàm Propugnaculi Alæ puncto F educta linea Figens F M longiſſima eſt omnium linearum, quæ à puncto M ad lineam F I inter F & I puncta; item ab eodem M, ſupra lineam F E intra puncta F & E duci poſſunt. Figente itaque, ut normâ atque cynoſurâ omnis defenſionis, F M rectè determinatâ, atque ad jactum tormenti manuarii conſtitutâ, intermediæ ab M puncto eductæ ad E, per F in I punctum lineæ omnes intra vim atque potentiam Muſquettæ adhuc magis erunt, Faciemque imbellem, cum vi & virtute, ab omni injuria protegent & defendent. quod erat demonſtrandum.

Quodnam Caſtri membrum ut imbecilliſſimum ſibi oppugnandum præ cæteris cunctis eligere ſolet ſagax & cautus Poliorcetes.

Norma atque Cynoſura defenſionis Figens linea.

VIII. ALA, COLLUMQUE QUO MAJORA, EO PRÆSTANTIORA. Quod majora plures admittant Propugnatores: receſſibus (interiores ita dicunt munitiones, quas prioribus ſubſtruimus, ab hoſte tentatis & ſuperandis) ſi vis ingruat inevitabilis, magis idonea: & tribunalibus tormentariis, cum uſus illa poſtulat, excitandis in Propugnaculis, ſint longè commodiora. Collum tamen nunquam minus ſit Alâ; Ala verò nunquam minor ſit Faciei quadrante: vel multò major ejuſdem ſemiſſe.

IX. CORTINÆ ALA LONGIOR, (quantum per reliqua munimenti nobiliora, & ut ita loquar, vitalia membra commodè fieri poteſt) OMNI MODO BREVIORI PRÆFERTOR. Ob I, VII & VIII axiomatum rationes nonnullas; quas vide, & cum judicio hîc applica; & præcipue ob has: quod defenſio ex Ala Cortinæ, quò brevior & obliquior, eò certior illa ſit & acrior; quod Cortinæ Ala, poſt Alam Propugnaculi, princeps ſit caſtri membrum, & brachii inſtar in humano corpore, quod eò fortius quò toroſius eſt: ſic quoque Cortinæ Ala quò longior & robuſtior illa, eò toroſior ex pluribus Propugnatorum ſtationibus admiſſis evadat.

Princeps caſtri membrum eſt Ala Cortinæ: quare non minùs ejus accuratiſſima cura eſt habenda quam Figentis principis lineæ, & Principis axiomatis, quod omnium eſt primum.

Sed operæ pretium mihi videor facturus, ſi quemadmodum primo omnium axiomati, atque principi lineæ habuimus, etiam nunc præcipuo totius munitionis membro, Alæ ſcilicet Cortinæ, diſcurſus latioris honorem habea-

habeamus. Naturæ lex, non accepta vel inculcata nobis ab ullis magiſtris, ſed ingenita, & quaſi inſculpta omnium noſtrorum cordibus hæc eſt, ut pro offenſionis modo, defenſionis quoque rectam inſtituamus rationem: Quoniam verò axioma VII clarè nobis monſtravit, hoſtem oppugnatorem, vi urbem noſtram aggreſſurum, non Cortinas, ſed Propugnacula ſubvertenda ſibi perpetuo eligere; atq; in ipſis Propugnaculis lacerandis non Alas, ut à campo aperto magis refugas, tentandas cuniculis, vel ſcalis, ſibi conſultum ducere, ſed nudas atque ſolas Facies, ut protentiores, atque ad vim vel dolum maximè omnium patentes, cautiſſimè adoriri: Facies igitur, præ cæteris caſtri membris, fortiſſimè à nobis tuendas ac protegendas eſſe, Naturæ lex jubebit.

Ab offenſione pendet defenſionis ratio. Poliorcetes cautus perpetuo Propugnacula adoritur oppugnanda; atque præterea in Propugnaculis non Alas, ſed ſolas Facies, vel ſcalis ſuperare, vel cuniculis ſubvertere conatur.

Tuebimur verò ac protegemus Facies inermes imbelleſque, ſi illis conſtituerimus præſides, vindiceſque lineas ſatis potentes, ex quarum ſtationibus hoſtis à Faciebus tentatis repellatur ac detergatur: atqui hæ vindices atque propugnantes lineæ nullæ aliæ ſunt, quam ipſæ Alæ tam Propugnaculorum, quam Cortinarum, à quibus ſolis detegi aggreſſor hoſtis, depellique poteſt ab oppugnata Facie, & confici noſtris telis.

Facies igitur præ cæteris fortiſſimè tueri vel Naturæ jubemur lege. Tuemur verò illas ſolis Alis:

Atque hinc clarè liquet, quam utiliſſima ac maximè neceſſaria membra munitionis ſint Alæ; utpote quæ ſolæ defenſioni & tutelæ urbis invigilent, & excubent. Facies enim & Cortinæ ad circumveniendum & claudendum muniendæ urbis ambitum tantùm inſerviunt. his verò utriſque propugnandis & vindicandis ab omni injuria hoſtili, excubant utræque Alæ. Alis igitur rectè conſtituendis ſumma ratio merito habenda fuit; quam etiam habuerunt artifices, dum inſtar brachii curvati EFI Fig. XIV vim atque aciem defenſionis ingenioſe formarunt: quâ tali à fronte ſimul atque à tergo ſuggreſſorem hoſtem, in G collocatum, lancinarent jaculis, & tranſverberarent. Aciei enim hujus pars, ſive manus quaſi ſiniſtra EF, Ala Propugnaculi ſcilicet pugionem cervici hoſtis G intentabit feralem, dum dextra FI pectori ejus capulo tenus abdit enſem volatilem.

Alarum. Facierum & Cortinarum munimenti comparatio. Præſtantia, Neceſſitas, uſus atque Forma Alarum tam Propugnaculorum, quam Cortinarum.

Quo verò longior erit, cæteris paribus, Cortinæ Ala FI: eò plures admittet propugnatorum cohortes, peſtemque mortemque effuſuras in oppugnatorem hoſtem. Itaque Cortinæ Ala longior breviori præferenda, &c. quod monſtrare decreveramus.

Plurima hîc eſſent monenda; quæ digito ſummo indicaſſe ſufficiant. Palmarium hoc eſt; in conſtituenda Ala Cortinæ maximopere habenda eſt prudens cura tam primi axiomatis, quam principis lineæ Figentis; ne, ſcilicet dum illi conſultum eamus, huic vim inferamus ultra jactum tormenti manuarii protractæ: qua ratione illa Figens enervis evaderet, atque omnis defenſio inbellis ac invalida fieret. Verum quidem eſt, ſecundum I axioma nullam debere in tota munitione dari lineam ſine tutiſſima defenſione; imò defendentem lineam, quantum fieri poſſit, omnino debere longiorem eſſe defendendâ; ſed non minus quoque eſt veriſſimum, omnem Figentem lineam inutilem eſſe, niſi ſecundum axioma VII, intra potentiam miſſumque teli conſtituatur. Hinc itaque non in tantum producenda erit Figens linea, ut tranſigere non valeat hoſtem, propter Propugnaculi angulum fodientem

In determinandis Alis Cortinarum cura circumſpectè habenda, tam Figentis lineæ quam principis axiomatis, ut neutri horũ vis ulla inferatur.

 dientem

dientem vel disjecta mœnium supervadentem: quo ea productione lucremur aliquot decempedas pro Ala Cortinæ, ut hæc atque Ala Propugnaculi junctæ possint superare Faciem defendendam. vel retenta justa Figente claudere nimis Propugnaculi angulum, & decurtare Alam Propugnaculi, ipsumque totum Propugnaculum impeditum reddere, & ineptum ad præstanda munia militaria: quò tandem Alam Cortinæ habeamus & redimamus, tot damnis dictis paulò longiorem.

Absolutissima Architecturæ munimenta quæ?

Emunctæ verò naris, vel me tacente facilè hîc sentiet, perfectissima esse munimenta, quorum defensionis acies, seu Alæ contiguæ, Faciem superant tuendam; & quorum Figentes intra Mosquettæ missum coërcentur: minus perfecta verò munimenta esse, quorum Alas Propugnaculi & Cortinæ junctas adversa Facies defendenda vincit longitudine : imperfectissima verò omnium esse, quæ nullas habent in Cortinis Alas.

Lis est cum Alâ Cortinæ vicinâ, Alæ Propugnaculi, atque invidia magna, quæ prudenter quoque componenda: ne detrimento unius damnoso increscat altera inutiliter.

Hæc de Axiomate I & VII probe conciliandis; verum alia superest lis componenda inter vicinos; & solent accolarum odia esse immortalia. Ut etiam inter generosos milites solet esse animosa virtutis ac gloriæ æmulatio, atque invidia stipendiorum; sic inter Alas Propugnaculi & Cortinæ perpetua fere est stationum invidia, ac contentio roboris: quàm conciliare & tollere debet providus artifex prudenti Architecturæ dispositione, ne unius incrementum alterius intolerabile fiat decrementum. aliquando enim unica tantum decempeda, Alæ Propugnaculi gratis superadjecta, Alam Cortinæ tribus, quatuorvè decempedis decurtatam multat, & mutilat : quod damnum probe æstimabit architectus, num pati velit præ illo tantulo tamque exiguo lucro.

Suprema lex atque ultimus finis Hercotectonices, tutela atque defensio urbis.

Sola enim atque unica cura atque cautio summa prudentis architecti, ut hoc iterum iterumque inculcem, esse debet tutela atque defensio urbis; quam consequemur, si quemadmodum in corpore humano, ita quoque in structo castro singula membra ad integritatem & defensionem urbis ita congruant & conspirent, ut alterum alteri nullatenus sit impedimento, sed præsidio potius atque mutuo adjumento: scilicet ut Facies ab utrisque Alis; Alæ à Cortinis & Faciebus ; Cortinæ ab Alis, & singula præterea à seipsis defendantur; quo tandem munimentorum ad ferendam vim validorum prodeat forma proba atque inculpata. Quemadmodum Fig. XXIX potentius oculis quam ego auribus persuadebit; quam vide, sed attentè, non oculorum solâ, sed & mentis acie. Denique ex ante-dictis spontè prodibit axioma vel corollarium hoc: STRINGENTEM LINEAM QUO BREVIOREM, EO SEMPER ESSE MELIOREM.

Axioma Stringentis lineæ.

X. ILLA ANGULI PROPUGNACULI APERTURA ESTO APTISSIMA, QUÆ ALIS, COLLIS, CORTINARUMQUE ALIS, COMMODAS MAGNITUDINES CONCEDIT. Quod per has lineas, & Facies, & Cortinæ arcis, solùm defendantur: quod hosti propinquior acrius resistatur stationibus jaculatori militi concessis multiplicibus. In nimiâ verò apertura nunquam Facies Cortinam, aut hæc illam tuetur: adde quod tormentorum obsidentium usus præcipuus sit ad repugnatorum tormenta

Axiomata fortificatoria.

menta & jaculatores infeſtandos, ut ſe inoffenſos oppugnationis cœpta exſequi patiantur; non ad valla vel Propugnacula diruenda; quod minoribus ſumtibus, & certiùs, cuniculis fieri uſu compertum eſt: ut ita nulla ſubſit ratio incommodioris aperturæ admittendæ, quâ Alæ, Colla, Cortinarumque Alæ, munimenti robora, atque brachia quaſi & manus, vinciantur, vel abſcindantur.

XI. Angulus Propugnaculi unquam infra 60. grad. ne concluditor. Quod machinas glandeſque vallares ſine damno excipere debeat: & Supra rectum idem angulus ne aperitor. Quod ſumtibus inutilibus oneraret fundatorem obtuſus angulus, cum rectus omnem tormentorum vim ſatis ſuperque eludat. quod munimentum aliquando mutilaret Ala Cortinæ, utiliſſimo membro: vide, etiam Axioma X V.

XII. Angulus Multanguli muniendi recto minor non esto. Quod angulus Propugnaculi ſexaginta gradibus minor aſſumendus eſſet.

XIII. Angulus Alæ et Faciei minimus 150. gradus expleto: ob præcedentem rationem. *Axiomata fortificatoria.*

XIV. Angulus Alæ et Cortinæ perpetuo rectus esto. Quod hoc modo parallelè & fortius, latiuſque, atque etiam in tenebris certiori ictu tota Cortina, ponteſque portæque in ea ſitæ, & ſine noxa caſtri, ſtringantur, atque defendantur. Figuræ XXX Jaculatores in profundiſſima nocte, vel conniventibus etiam oculis, modo pectus Loricæ applicent, pectorique tormentum explodendum, à totâ, quantacunque eſt, Cortinâ, in longum latumque abſtergent hoſtem depellentque: cum contra Fig. XXXI propugnatores non totam uno ictu Cortinam radent, ſed unicum ſaltem ejus punctum tuebuntur, & ſimul lacerabunt: ſiquidem miles jaculator Loricæ adnixus tuendæ, pectori evibrandam machinam conſueto jaculantium more modoque aptaverit. at in Fig. XXXII conſtituti, eodem modo ſituque collocati oppidani, Portam urbis, locatam in medio Cortinæ, & proxima quæque vallo loca, ne attingent quidem miſſilibus ſuis, ab urbe magis magiſque divergentibus. Hinc ſi in utraque Fig. XXXI & XXXII ſtatione, civis totum vallum, portam, pontemque certiſſimâ atque validiſſimâ collineatione tueri voluerit in longum & latum, tunc ita fiſtulam igniferam dirigere debet exonerandam, ut eundem angulum cum Ala conſtituat, quem Cortina cum illa facit: acutum ſcilicet cum Fig. XXXI; obtuſum verò cum Fig. XXXII. quæ res, utcunque uſu & conſuetudine factu facilis videri ulli poſſit, tamen impedimento ſemper erit, ut nunquam tot propugnatores in obtuſa, vel acuta Ala æquè commodè ſuo munere fungi poſſint, quàm in rectâ. Adde hæc quoque probra Fig. XXXI conſtituentis angulum acutum, illam cùm Propugnaculum ipſum decurtatis Collis impeditum nimis reddere ad uſus bellicos; tùm vim quoque inferre Alæ Cortinę, cęteris Cortinarum Propugnaculorumque paribus. Fig. verò XXXI his vitiis nullis urgetur; imò illuſtris eſt illa dotibus quam plurimis inſignioribus

ribus his talibus: Propugnacula præſtat capaciora & expeditiora: Alas Cortinarum efformat maximas: eodemque vallo ambitum circumvenit murorum ſpacioſiſſimum. & ſi ita conſtituatur, ut cum Cortina conſtituat anguli Stringentis & Cortinæ complementum ad ſemicirculum, tum Faciem propugnabit ad angulos rectos, hiſque ipſis tam egregiis dotibus ipſam vincit amatam atque electam artificibus Fig. XXX, ut cum hac de loco atque dignitate contendere poſſit; ſi ita videatur.

XV. ANGULUS DECUSSATIONIS QUO ACUTIOR, EÒ PROBATIOR; Quod Facies Propugnaculorum tormentorum ſtringori (ut ita loquar) vel raſuræ exactiùs pateant: hoc eſt, quod Facies planiùs radere & ſtringere noſtris miſſilibus, atq; ab eâ hoſtem irruentē commodius detergere poſſimus.

Proportio Cortinæ ad Faciem ſeſquialtera commodiſſima eſt.

XVI. ANGULUS STRINGENTIS ET CORTINÆ MINIMUS 15. GRAD. ESTO, ob cauſam dictam ſuprà, Axiomate XII.

XVII. PROPORTIO CORTINÆ, LONGÆ XXXVI DECEMPEDAS RHENANAS, AD FACIEM SESQUIALTERA COMMODISSIMA CENSEATUR. Quod uſus & experientia modernarum oppugnationum huic proportioni maximè faveant, indubitato probitatis ejus teſtimonio. Sed & rationes dabo hujus proportionis, dicamque principio *Cortinas* longiores eſſe debere Propugnaculorum *Faciebus* ob hoc; quod Cortinæ ab hoſte oppugnatore remotiores, & propterea etiam tutiores ſint, ut ita illarum longitudo hoſti utilis eſſe non poſſit; procurrentes verò Facies, quò longiores, eò imbecilliores, hoſtique magis obnoxii evadunt: Breviores itaque Cortinis Facies rectè conſtituuntur. At determinatâ ſemel, ante cuncta munitionis membra, *Figente* lineâ, quæ defenſionis menſuram metitur ſua longitudine, & potentiam defendentis machinæ circumſcribit LX, præter propter decempedis, facilè animadverterunt architecti niſi Figentis præſcriptum modum inſigniter vellent interverſum, Cortinam XXXVI circiter decempedas longam eſſe debere: quocirca etiam fidenter fixam atque immutabilem tantam Cortinæ quantitatem adjudicarunt: atqui poſitâ tantâ Cortinarum quantitate, ſub ſeſquialtera ſupra dicta Facierum proportio commodam ubique omnium linearum ſymmetriam admittit: quare jure etiam meritiſſimo retinebitur. Facies enim hac proportione non nimis evadunt longæ; unde etiam minus erunt imbelles: & quoniam mediocriter longæ adhuc ſint, Propugnacula quoque nobis præſtabunt non nimis anguſta, ſed ſatis capacia ad ſtationem commodè concedendam vigilum, excubitorumque robori, contra fortuita, vel proviſa caſuum martiorum in Propugnaculis locando; ad recipiendos expeditè tormentorum aggeres, cum ſua ipſorum ſupellectile & miniſtris; ad jaculatores muneri fungendo probè diſponendos; ac denique ad interiora munitionum debitè ducenda, ſi quidem priora cuniculis cedant, vel tormentis hoſtilibus. His ſingulis, inquam, ac univerſis ſimul præſtandis, ſufficient ſatis ſuperque Propugnacula, ſortita Facies memoratæ proportionis. Contra verò, ſi Facies minoris inæqualitatis proportionem haberent ad has ſuas, tantæ, ut poſuimus, quantitatis Cortinas; tunc vel anguli Propugnaculorum nimis obtuſi: aut Alæ Cortinarum nulla

Facies quare Cortinis breviores eſſe debent?

Figente linea ad jactum Muſquettæ determinatâ, Cortina longa XXXVI decempedas & Facies XXIV eſſe potuit, ſine ullo inſigni Architecturæ incommodo.

Quæ incommoda prodirent ſi Facies vel minorem, vel

nullæ: aut Colla nimis parva, planéque inepta: ac denique impeditiora usibus bellicis Propugnacula forent admittenda. ſin autem majoris inæqualitatis, quam ſeſquialteram proportionem ſortirentur, tunc anguli admittendi eſſent Propugnaculorum nimis acuti: & Colla nimis magna: & Propugnaculorum ſupra modum ingentes moles; præterque neceſſitatem Alæ ſtruendæ eſſent nimis parvæ, hoc eſt: capiti Gigantæo pectus hominis mediocris ſtaturæ, manus verò brachiaque puerili affingeremus. Quæ omnia Architecturæ probra fugienda ſunt, & retinenda data Faciei ad Cortinam tantam ſubſeſquialtera proportio, donec bellorum diverſa à modernis ratio, aut obſidionales machinæ & tormenta præ noſtris heri hodieq; uſitatis formidabiliora, nepotibus fortè invenienda, aliud ſuadebunt, & diverſam quoque, pro mutatâ oppugnationum ratione, novamque repugnationum rationem requirere videbuntur. Addo nunc, pro omni ratione, uſum dictatorem; nam tot annorum conſuetudine, tot bellorum geſtorum furore comprobatæ proportioni, hodiernæ Hercotectonices ſuprema perfectio nihil quicquam detraxit; aut adjecit huc uſque: infallibili, ut dixi, probitatis ejus teſtimonio: cum ſicubi adhæreret illi incommodi aliquid, aut erroris, illud vel à ſagacitate oppugnantium noſtri ſeculi, vel à repugnantium ſollertiâ jam dudum veſtigatum fuiſſet. Ex hoc tandem & primo axiomate, aliiſque facile colligitur ſequens *Corollarium:* FACIEM NUNQUAM MAJOREM ESSE DEBERE TOTA CORTINA; NEC MINOREM DIMIDIA CORTINA.

Majorem quàm ſubſeſquialteram proportionem ſuarum Cortinarum ſortirentur.

XVIII. Tandem inter ANGULUM PROPUGNACULI, ALAM UTRAMQUE, FACIEM atq; COLLUM amica ſit conſpiratio, & debita proportio ad communem urbis ſalutem & tutelam procurandam: ne alterum alteri ſit impedimento & detrimento; ſed potius adjumento, præſidio & tutamini. Eſt enim, ut ante diximus, inter hæc munimenti membra perpetua invidia & æmulatio, ac quaſi naturale odium, quò unum non increſcit ſine cæterorum certo decremento: ratio itaque ſollicita & accurata ſingulorum, ut univerſorum ſimul, eſt habenda.

Rejiciendi nunc quicunque pugnantem cum axiomatibus noſtris architecturam moliuntur, & quidem ſtrictim. Qui plura videre deſiderat, adeat *Lorinum* (*a*) *Caſtriotum*, *Maggiumque* (*b*) aut *Stevinum* (*c*) &c. Natura hominum etiam hoc nomine prava dici poteſt, quod tantùm ſuis quiſque blandiamur bonis, alienis faſtiditis, aut ſuſque deque habitis: quamvis noſtris multò melioribus. Ex hoc enim naturæ novercantis fonte, præter cætera, hauſimus, quod deteriores noſtras inventiunculas ſcioli, ſi ſcribendi cacoëthes accedat, leviſque famæ titillatio, ſcientes & volentes aliorum pulchrè inventis audacter præponamus: & imperitioribus merces noſtras, quamvis ultroneas, aut putidas, ut probatiores, fidenter obtrudamus. Exemplo, ne longius abeamus, erunt triviales quidam Artifices, qui ab aliis diverſa potius omnia ſentire amant, illaque nobis obtrudere, quæ in ipſa Architecturæ principia impingunt; ne tempore poſteriores, Canonibus, ante ſe probè poſitis, ſubſcribere neceſſe habeant. Quorum in gratiam ſequentia adden-

Scribendi Cacoëthes tranſverſos plerumque agit homines.

(a) Lib. III. Cap. III. (b) Lib. II. Cap. XXII. (c) Cap. V.

da nobis ſunt cribra, quibus paleæ ipſorum inanes in ventum jactabuntur.

I. Non Propugnacula placeant separata, et avulsa a Cortinis. Hoc ſuadent naſutuli (a) quidam; ſcilicet ut circumplectatur urbem tantùm imbelle atque nudum vallum, nullis Propugnaculis, aut Alis inſtructum, vel armatum: verum propugnacula, abrupta à vallo, ſcorſim campum verſus ſtatuantur, hoſtique objiciantur. tum enim his oppugnatis non continuo ipſius urbis faucibus ferrum intentabit hoſtis, aut intra urbis gremium recipietur, ſed integrum adhuc vallum adverſum experietur. Sed diſpliceant nobis hæc ſeparata Propugnacula; quod incommodiùs propter diſtantiam ſtringant Cortinam, & ab eâ ſtringantur; tum quod, propter viciniam, maximo periculo propugnatorum, ſeſe neceſſario ſuprà Loricam ad feriendum erigentium, è vallo urbis defendantur: & quod ex urbe impeditius laborantibus horum defenſoribus ſuccurratur, ponte ab hoſte diſjecto; ſi per illum adeantur: ſi verò, foſsâ aridâ, per vineam ſubterraneam intrentur, neceſſariæ res ad ſubitam hoſtis impreſſionem lentè illis & impeditè inferantur: præterea quod tunc verſus urbem patentia inſidiis hoſtilibus facilius ſubjaceant. Documento inſigni hîc eſſe poterunt propugnatores truncati Propugnaculi, tuendæ portæ Bruxellanæ excitati, ad Trajectum (b) Moſæ, (c) Ducis Parmenſis, (d) olim, & nunc magis Poliorcetæ; Auriaci obſidione nuperâ clarum. Iſtius enim ſeparati Propugnaculi defenſores ad unum omnes miſerè internecioni dabantur ab hoſte obſeſſore, ſpectante & fruſtra frendente pręſidio urbano; quod, hoſte obſidente ulteriorem foſſę ripam, portas urbis ad eruptionem aperire non audebat, (e) ſed infelices commilitones iræ hoſtium relinquere cogebatur. Rejiciantur denique, quòd ob diſtantiam, & ſtringorem, vel raſuram (liceat mihi ita exprimere radendi, ſtringendique actum, quo ſagitta, vel telum, noſtrâ miſſum dexterâ, lambit opera noſtra, atque ab illis detergit & deturbat adreptantem hoſtem) incommodam, parum firma, ab hoſte facilius expugnentur: quem tam propinquum, maximo urbis damno, & abſcondent tutum: atque illi foſſæ implendæ, & vineis agendis materiam miniſtrabunt, ac ſummam facultatem.

Adulterinorum quorundam Axiomatum Architecticorum rejectio.

Propugnacula, niſi conjuncta vallo, *nulla placeant: & quare?*

II. Neque Facies eligantur vel rotundæ, vel serratæ, multiſque angulis interciſæ, & intus ſubinde recedentes. Priores, monſtratâ imperfectione, in ſecundo capite ſunt rejectę. Poſteriores Fig. XXXIII vitentur, quòd pluribus ſumtibus tantum propugnaculum imminuant: quod

(a) Et his naſutulis quidem in charta primùm oſcitanter ſub tecto Architectantibus, aliquando à belligerantibus nobis publicè, cum fata adverſa alienam ſtultitiam & imprudentiam in proprium noſtrum damnum eunt verſum, temerè creditur. Libentiſſimè exemplis utor vivis ad confirmanda Architecturæ noſtræ principia, etiamſi mihi vel demonſtrationes Geometricæ, vel apodixes Politicæ irrefragabiles eſſent eruendis aſſerendiſque ſatis ſuperque. *His patratis urbi hoſtis ſucceſſit. Sed diverſo latere, quo Axela, & Naſſavianum caſtellum jacet, nulla hoſtium vis: patuitque ad ſupremam oppugnationis diem. Hâc recens miles, hâc commeatus, cæteraque belli neceſſitates in urbem, hâc ſaucii & ægri ex eâ venere. Unde ſpes retinendi Hulſti; tametſi terreſtre latus invalidum faciebat flexum, circularem in formam; vallo exili, & ſine Propugnaculis. Cauſa præcipua ex fiducia, quod præſidio Caſtellorum. quæ aggeri indita, hoſtem alvei tranſitu arceri poſſe noſtri ſperaverant. Nec prohibito illo opus munire urbem,* ſcilicet: *niſi parte quâ aquis admovetur. At alii* (& rectiùs quidem atque prudentiùs) *exiſtimavere, labores & ſumtus, tot circum oppidum caſtellis impenſos,* (& impenderunt poſtea Hiſpani rerum potiti, noſtro periculo damnoque prudentiores, permunierunt urbem ipſam conjunctis fortiſſimis Propugnaculis.) *in ipſum Hulſtum vertendos fuiſſe. Quippe firmato munimentis oppido, & illi, & circumjectis agris conſuli. Neque enim hoſti de expugnando Hulſto deſperanti, agros pretium tanti laboris fore: cui nunc irritamentum fuit urbis infirmitas.* Reidan: Annal: Lib. XIII. A majori itaque ad minus juſtiſſimè concludimus: ſi Hulſtum tot ſeptum circummuranis caſtellis validiſſimis infirmum tamen circumſpecta prudentiorum providentia juſte ante æſtimatum fuit, & oculatâ imperitiorum experientia, obſidioniſq; male perpeſſæ exemplo poſtea expertum fuerit, quid fiet urbi non juſtis atque integris munimentis, ſed ſeparatis, eoque imbellibus Propugnaculis tantum firmatæ? (b) Maſtricht (c) Alexander Farneſius (d) Fridericus Henricus (e) Vide diarium iſtius obſidionis editore Hexhamo, ad diem Auguſti XX.

quod imbecilliores, ex paucioribus locis ſtringantur: & tandem ſuis ipſorum ictibus diruantur. Structuræ hujus ſerratæ aſſertores Alas *a b*, *e d* erectas volunt ad proturbandum ab *a d*, & *e n* Cortinis oppugnatorem cunicularium propinquum, eò certius, fortiuſve. Verum quid tueantur aut proponant egregii hi ſcioli, nec vident, nec capiunt; niſi quod variegatâ, & diversâ ab aliis Propugnaculorum formâ ſibi immeritò & aniliter plaudant: nam, quam prætexunt defenſionis commodioris opportunitatem, inaniſſimam eſſe, & planè nullam, ita cape: Lorica vallaris, ut cæteræ omnes, diverſæ eſt altitudinis, altior verſus urbem, humilior verſus foſſam: ita quidem, ut ſi tubus militaris, ſive tormentum manuale deponatur in ipſa Lorica, ore machinæ verſo in campum, atque ita accendatur, tum exturbatus globus in foſſam alibi adigetur, ob declivitatem illam: cum contrà, ſi lorica in latum eſſet æqualis altitudinis, jacens eo modo machina, globum exploderet Horizonti parallelum, nec unquam terram, hoſtemque in ea ſtantem, contingeret. Concipiantur nunc per totam Loricæ vallaris longitudinem diſpoſitæ machinæ innumeræ, quæ uno momento exoneratæ foſſam perforabunt omnes in eâdem à pede valli diſtantiâ, ſingulique excuſſi globuli in terram penetrantes, veſtigia ſui in ſolo relinquent, quæ inſtar punctorum erunt, ex quibus una recta linea conſtituetur; quæ linea limes erit, terminuſque ultimus ſuburbani agri, noſtris telis obnoxii, & ſubjacentis. quicquid verò ſpacii lineam hanc intervallumque urbis interjacet, illud omne miſſilibus noſtris interius eſt, neque videri à nobis poterit, ſi oculum Loricæ; aut feriri, ſi machinam illi liberam admoverimus. Quapropter prætextus ille facilioris firmioriſque tutelæ vaniſſimus eſt, & falſiſſimus.

Facies placeant rectæ & directæ ſolùm, non rotundæ, vel ſerratæ: & quare?

Limes finitorque viſus & jaculorum ab oppidanis miſſorum.

III. Non placeat Cortina in medio sui ad efformandum (Fig. XXXIV vel internum *g k i*, vel externum *g h i*) angulum concurrens. Quod dimidiata Cortina interni *g k i*, anguli non utrinque, ſed ab una tantum Ala, idque impeditiſſimè adhuc, defendatur: quod ille locus circa Cortinam totam, Alaſque intutus relinquatur, quem plana Loricarum (plana illa, paulò ante, machinarum Loricæ affixarum excuſſæ glandines determinabant, ſi quis illa mente formare non poſſet) Cortinæ, ſcilicet, Alarumque, infinitè producta, circa valli pedem undique tegunt; maximo cunicularìorum hoſtilium commodo: quòd ſumtus faciendi eſſent majores, ducendis *g h* & *h i* vallis; cum omnis trianguli duo latera reliquo ſint majora quomodocumque ſumta. atque ab angulo externo etiam urbis area imminueretur: nec cætera vitarentur incommoda, quæ XIV Axioma declinari juſſit, quod vide.

Neque placeat Cortina introrſum vel extrorſum ſinuata: ſed ſola directa: & quare?

IV. Neque tandem divisa placeat Cortina in tres pluresque partes: qualis ad Nardenam, Alcmariam, Amſtelodamum [a] viſitur, alibiq;: quarum mediâ in urbē retrocedit, novis Alis, ad angulos rectos recipiendis, locum factura, ut in Fig. XXXV. Hic cautione opus: Nam ſi commodè alterum Propugnaculum A, ab altero B defenditur, quid queſo novis Alis *c e*, *d n*, opus, quæ ſumtibus inutilibus excitatæ, urbem & coarctant, & in-

Canonum Architecturæ ſpuriorum reprobatio.

(a) Ad portam Ultrajectinam.

& infirmiorem reddunt, ob admittenda acutiora Propugnacula; nam *p e* Stringentem lineam, ex harum Alarum Cortinæque mediæ communi puncto *e* eductam volunt: At si alteri Propugnaculo ab altero, eo enim casu inprimis laudant hanc structuram ob injustam distantiam, nullum sit tutamen, tunc decussa ab hoste una Alâ primariâ, exempli gratia, *m o* proxima adjacens Cortinæ pars tertia *o d*, ex nulla munitionis statione desendetur. non ex intermediæ partis *e n* ulla statione: quod huic parti ad rectos insistens sua ipsius Ala *n d* impedimento sit: neque ex alterâ Ala primariâ *a b* laboranti Cortinæ parti *o d* ullum subsidium accidere potest, quod illa ex composito statuitur nimium dissita.

Sed hîc videri potest quorundam sagacitas, (videatur Fig. XXXVI) qui ut ex Alis novis *h i*, *k t*, mediæ Cortinæ partis *i t* stringerent reliquas adjacentes duas partes *k u*, *h r*, maluerunt Alas veras *f r*, *l u*, ad obtusos angulos Cortinis *r h*, *k u*, imponere. Sed *dum vitant stulti vitia, in contraria currunt*: Nam & axiomati XIV vis infertur, & sumtuosior est hæc structura; & plus adhuc areæ urbi eripit, quàm præcedens Fig. atque tandem cæteris præcedentis Figuræ vitiis urgetur. Alii adhuc plus hîc sapiunt, & in quinque partes divisam volunt Cortinam, majori insaniâ, nec minori urbis quam statuunt, damno: quos suæ ipsorum vesaniæ relinquamus, & hoc agamus.

CAPUT VI.

De inventione Angulorum Architectonicorum.

Absolutâ Ordinatione, prima parte Architecturæ; sequitur altera Dispositio.

SIc nobis fuit prior Architecturæ pars, ORDINATIO; sequitur nunc altera, nempe DISPOSITIO.

Ejus Definitio & Divisio.

Dispositio autem est rerum apta collocatio, elegansque in compositionibus effectus operis cum qualitate. Species Dispositionis, quæ Græcè dicuntur ἰδέαι, *hæ sunt. Ichnographia* (Grund-riß) *: Orthographia* (Stand-zeichnung)*; Scenographia* (Abriß) *; Ichnographia est circini, regulæque modicè continens usus, ex quo capiuntur formarum in solis arearum descriptiones* (a) Ichnographia igitur martia erit vestigiorum, qualia sui in Horizonte, vel ejus parallelo plano, relinquunt Munimenta, plana repræsentatio.

Ichnographia quibus ex rebus constet.

Munimentorum autem (ut aliorum omnium ædificiorum) in solis arearum descriptiones Ichnographicæ, absolvuntur *lineis* & *angulis*. Angulorum verò inveniendorum prior erit cura; quòd per angulos lineæ ipsæ sint inveniendæ.

Quare præ lineis anguli Ichnographici sint inveniendi?

Angulorum Ichnographicorum *Divisio.*

Non ineptè autem anguli fortè dividentur, si alios dicamus esse ipsius *Multanguli* muniendi; alios *munimenti*; alios verò ad *calculum conducentes*.

Anguli

(a) Vitruvius lib. I. cap. II.

Anguli Multanguli.

I. *Problema.* Invenire Centri angulum ARL cujuslibet multanguli in Schemate: XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. XLI. &c. Circuli, per laterum multanguli dati numerum divisi, quotus dat centri angulum quæsitum: ut circulus integer divisus per quaternarium dabit in quadrato angulum centri nonaginta graduum Fig. XXXVII; & ita porrò.

Inventio Angulorum Multanguli *muniendi.*

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. multang.
Angulus centri. ARL.						
90.	72.	60.	51:25:43.	45.	40.	36.

360 } 90 Angulus centri.
4 } Figuræ quadræ.

I. Centri.

II. *Probl.* Invenire Angulum circumferentiæ OAL.

Anguli centralis ARL. à semicirculo subtracti, residuus est angulus circumferentiæ desideratus: Ut angulus centri quinquanguli est 72 grad. quibus à semicirculo subtractis, relinquetur circumferentię angulus quinquanguli 108 grad.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. multang.
Angulus circumferentiæ. OAL.						
90.	108.	120.	128:34:16.	135.	140.	144.

180 } Semicirculus.
72 } Quinquang. Centralis.
108 } Angulus circumferentiæ in quinquangulo.

II. Circumferentiæ.

Anguli Munitionis.

III. *Probl.* Invenire Angulum Propugnaculi QBE.

Inventio Angulorum Munitionis.

Ad hunc angulum constituendum opiniosissimos artifices in partes distrahi supra dictum est; adhuc sub judice lite illâ pendente. Aliis subtriplum anguli circumferentiæ, auctum perpetuò 30 grad. dat Propugnaculi angulum; qui ad rectum nunquam his pertingit: aliis rectus ubique placet, nec obtusus displicet. Sed horum opinio ab artificibus, & arte ipsâ damnatur; cum rectus in quadrato, & quinquangulo nullatenus: difficulter verò & ineptè in sexangulo primùm locum habere possit. Aliis subduplus anguli circumferentiæ auctus semper 25 grad. constituit angulum Propugnaculi; donec in rectum excreverit: quem in sequentibus multangulis sine augmento retinent. Sed sic contra Axioma X quædam admittere coguntur. Alii ad eundem circumferentiæ angulum dimidiatum 15 gradus adjiciunt semper; alii 20 gradus: usquedum uterque in rectum evadat, ultra quem nefas ipsis adscendere. Aliis duæ tertiæ circumferentiæ anguli componunt Propugnaculi angulum, quando istæ duæ tertiæ rectum non excedunt: qui rectus & illis maximus est, & non transgrediendus. Quandoquidem verò crescente angulo circumferentiæ, crescere simul possit, & debeat, angulus Propugnaculi, non ineptâ arcis, aut incommodâ structurâ; facilè erit, quem sequaris, eligere modum. scilicet nihil morabimur artifices sub tecto; sed illos imitabimur potius viros, quorum industria pluria munimenta in campo, quàm in charta excitare est solita: excitatorum verò muni-

I. Propugnaculi *scilicet.*

munimentorum verò commoditatem & firmitudinem postea, & usus, & præcipuè hostis oppugnator satis conprobaverit: *Quum sæpè assiluit defensæ mœnibus urbis.*

Placuere autem, exempli gratia monstrandi, ut probatiores cæteris, hi tres modi. Primus, est qui ad angulum circumferentiæ dimidiatum X V gr. vult adjectos ut Propugnaculi angulum constituat. Secundus, qui eundem Propugnaculi angulum componit ex duabus tertiis partibus anguli circumferentiæ: Tertius, qui ad dimidiatum circumferentiæ angulum perpetuò XX gradus addit. Singulos (quod boni consulas lector, nam tui in gratiam id facio) calculo exercebimus.

Ita ergo in primo modo invenitur angulus Propugnaculi.

Ad circumferentiæ angulum dimidiatum addito X V gradus; aggregatum si rectum non excedat, erit angulus Propugnaculi desideratus: sin verò excedat: vel æquet, (in duodecangulo æquat, suprà illud excedit) tunc Propugnaculi angulus assumatur rectus, vel X C graduum.

Primo modo muniendi.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Angulus Propugnaculi. QBE.								
60.	69.	75.	79:17:8.	82:30.	85.	87.	88:38:11.	90.

144 Angulus Circūferentiæ.
72 Decanguli dimidiatus
15 grad.
87 gradus, Angulus Propug. in Decang.

In secundo modo duæ tertiæ partes anguli circumferentiæ constituunt angulum Propugnaculi, dum illæ infra rectum subsistunt.

Secundo modo:

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Multang. munienda.
Angulus Propugnaculi. QBE.					
60.	72.	80.	85:42:51.	90.	gradus in infinitum.

128:34:17. Angul. Circūf. Septang.
3
42.51.25 Pars tertia.
2
85:42:50 Angul. Propug. in Septangulo.

In tertio modo ad dimidiatum angulum circumferentiæ addendi sunt XX. gradus.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Multang. munienda.
Angulus Propugnaculi QBE.						
65.	74.	80.	84:17:9.	87:30.	90.	in infinitum.

135 Angul. Circumf.
2
67:30. Octang. dimid.
20.
87:30. Angul. Propug. in Octangulo.

I V. *Probl.* Invenire ANGULUM ALÆ ET FACIEI BEF.

Adde ad circuli quadrantem dimidiam differentiam angulorum Propugnaculi & circumferentiæ: nam EDB & DBE internis, externus BEF quæsitus æquatur.

Primo modo.

II. Alæ ac Faciei.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Faciei & Alæ FEB.						
105.	109:30.	112:30.	114:38:34.	116:15.	117 30.	118 30.

135. Angulus Circumf.
82:30. Angul. Propugn.
52:30. Differentia.
2
26:15. Dimidiata.
90.
116:15. In Octang. 1. mod.

Secun-

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Faciei & Alæ FEB.						
105.	108.	110.	111:25:43.	112:30.	115.	117.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Alæ & Faciei. FEB.						
102:30.	107.	110.	112:8:34.	113:45.	115.	117.

V. *Problema* Invenire ANGULUM CAPITALIS ET COLLI BAF.

Eſt ille dimidii anguli circumferentiæ ad duos rectos complementum: dimidii igitur circumferentiæ anguli, ſubducti à ſemicirculo, reſiduum erit pro B A F angulo Capitalis & Colli. III. Capitalis & Colli.

In omni modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Capitalis & Colli. BAF.						
135.	126.	120.	115:42:52.	112:30.	110.	108.

180. Semicirculus.
64:17:8. Septanguli circumferentiæ angulus dimidiatus.
115:42:52.

Angulus Cortinæ & Alæ perpetuo rectus eſt. IIII. Cortinæ & Alæ.

Anguli ad Calculum neceſſarii.

VI. *Problem.* Invenire ANGULUM STRINGENTIS ET CORTINÆ BIF.

Angulorum Circumferentiæ & Propugnaculi differentia dimidiata, dat angulum Stringentis & Cortinæ deſideratum: ſive quod idem differentia tota angulorum Propugnaculi & Circumferentiæ dimidiatorum dat eundem quæſitum. Externus enim RAL internis A B I & B I F æquatur: illo igitur & alterutro horum datis tertius non latebit. Invenire Angulos ad calculum neceſſarios.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Stringentis & Cortinæ. BIF.						
15.	19:30.	22:30.	24:38 $\frac{4}{7}$.	26:15.	27 $\frac{1}{2}$.	28 $\frac{1}{2}$.

135. Circumferentiæ.
82:30. Propugnaculi in Octang.
52:30.
2 — 26:15. Angul. String. primi modi.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Stringentis. BIF.						
15.	18.	20.	21:25:43.	22:30.	25.	27.

I. Angulum Stringentis & Cortinæ.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Stringentis. BIF.						
12:30.	17.	20.	22:8:34.	23:45.	25.	27.

60. Circumfer. } dimidiati.
40. Propugn. } in Sexangul.
20. Angul. Stringentis tertii modi.

VII. *Pro-*

VII. *Probl.* Invenire ANGULUM ALÆ ET STRINGENTIS. FEI.

Cortinæ & Stringentis anguli ad quadrantem complementum dat Alæ & Stringentis angulum quæsitum: rectangulum enim est triangulum FEI, itaque

Primo modo.

II. Angulum Alæ & Stringentis.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Complemento Cortinæ subtensus FEI.						
75.	70:30.	67:30.	65:21:26.	63:45.	62-½-	61-½-

90.
26:15. Subtensus Alæ Octangularis
63:45. Subtensus Complemento Cortinæ in primo modo.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Complemento Cortinæ subtensus FEI.						
75.	72.	70.	68:34:17.	67:30.	65.	63. grad.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Complemento Cortinæ subtensus FEI.						
77:30.	73.	70.	67:71:26.	66:15.	65.	63.gr.

90.
17. Subtensus Alæ quinquangularis.
73. Subtensus Complemento Cortinæ quinquangulari in tertio modo.

VIII. *Problema.* Invenire DECUSSATIONIS ANGULUM BXM.

Duplus angulus Stringentis & Alæ æquatur BXM decussationis angulo quæsito: anguli quoque Centri & Propugnaculi componunt eundem: æquales enim sunt alterni FEI & GXM. Externus quoque GXB æquatur XRB & RBX internis: ergo totus etiam MXB, totis QBE & ARL ęquatur.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus decussationis. BXM.						
150.	141.	135.	130:42:52.	127:30.	125.	123.

65:21:26. Subtensus Complemento Cortinæ. 2.
130:43:52. Angulus decussationis Septanguli in primo modo.

III. Angulum decussationis.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus decussationis. BXM.						
150.	144.	140.	137:8:34.	135.	130.	126.

Tertio modo.

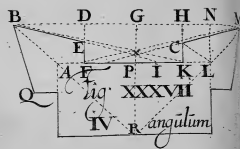
IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus decussationis. BXM.						
155.	146.	140.	135:42:52.	132:30.	130.	126.

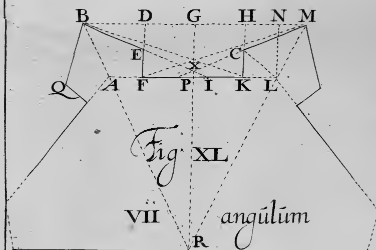
Sunt præterea pauci alii anguli, quorum usus necessarius est, sed ab inventis quantitate nihil differunt; quod experto Geometræ notissimum erit: propter minus expertum tamen illos subjicio.

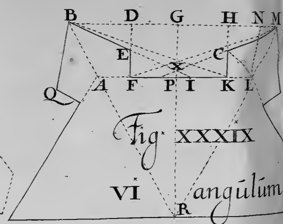
Angu-

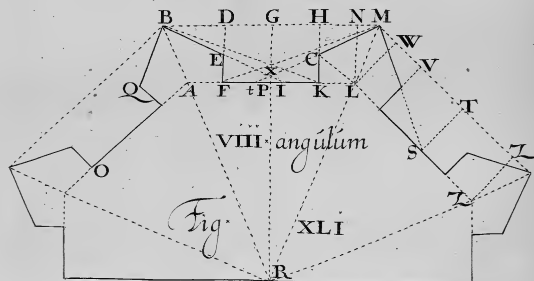
Diagrammata Ichnographica (Grundtrissen der grossen Festungen Erster arht Les Plans des Forteresses Royales) MUNITIONUM MAIORUM Primi muniendi modi



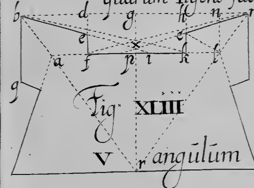


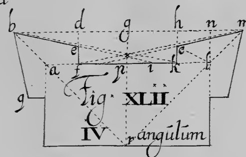


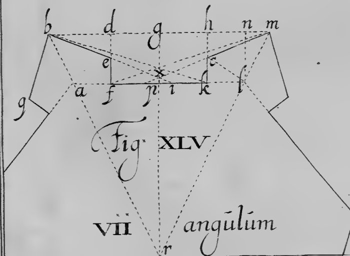


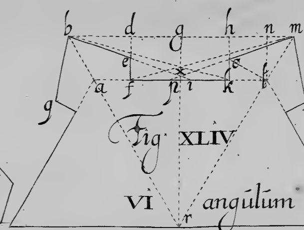


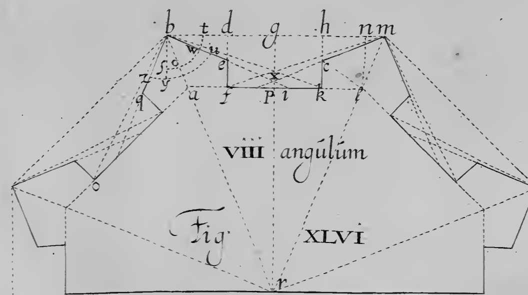
Diagrammata Ichnographica (Grundtbilder der grossen Festungen Dritter ahrt Les Plans des Forteresses Royales) MUNITIONUM MAIORUM quarum Figens jactum Musquettae aequat Tertij modi











Angulus { B E D / E B D / N L M } æqualis eſt angulo { F E I / B I F / L R P } ut { verticali. / alterno. / ſimiliter poſito. }

Tandem notandum probè, quod Angulus C L K determinans Alam in primo & ſecundo (quos conſtituemus in ſequenti Capite) munitionis modo ſemper & perpetuo ſit X L graduum : in tertio verò Architecturæ munientis modo nulli rei utilis eſt hic angulus, nec fixæ quantitatis. Ita quoque pro ſolis duobus prioribus modis ad calculum neceſſarii ſunt anguli M L C Faciei ſubtenſus : Germ. Der geſicht-linie Span-Winckel; Gall. *Angle de la Capitale & du forme Flancq.* & L C M Capitali ſubtenſus : Germanicè. Der Haupt-linie Span-Winckel. Gall. *Angle de la Face : & du Forme-Flancq.*

IV. Angulum determinantem Alam.

IX. *Probl.* Invenire ANGULUM CLM FACIEI SUBTENSUM in triangulo C M L.

Angulo Circumferentiæ dimidio juncto angulo determinanti Alam ad ſemicirculum, reſiduus erit angulus M L C quæſitus in

Utroque modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angul. à Capitali & determin. alam interceptus C L M.						
95.	86.	80.	75:42:51.	72:30.	70.	68.

V. Angulum Faciei ſubtenſum in triangulo C M L.

X. *Probl.* Invenire CAPITALI SUBTENSUM M C L.

Dimidiato Propugnaculi angulo, & Faciei ſubtenſo angulo junctis ad ſemicirculum complemento eſt angulus Capitali ſubtenſus deſideratus.

VI. Angulum Capitali ſubtenſum in eodem triangulo.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus à Facie & determin. Alam interceptus M C L.						
55.	59:30.	62:30.	64:38:35.	66:15.	67:30.	68:30.

72:30.	Faciei ſubtenſus.
41:15.	Dimid. Propugnacul.
113:45.	In octangulo.
180.	
66:15,	In primo modo.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Capitali ſubtenſus M L C.						
55.	58.	60.	61:25:43.	62:30.	65.	67.

CAPUT VII.

De inventione linearum Ichnographicarum.

Fig. XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. & XLI.

Ichnographiam præcedente capite diximus abſolvi, & *Angulis*, quos vidimus; & *Lineis* quæ nunc videndæ nobis ſunt, & calculo eruendæ.

Quoniam verò omnis linea eſt longitudo illatabilis, ut *Gellius* loquitur, quæ apta nata eſt ad quodlibet terminari punctum; neceſſe erit hîc dari

Post constitutos munimenti angulos una saltem linea determinatæ quantitatis assumenda est nota; *à qua cateræ ignotæ omnes pendeant & inveniantur.*

saltem unam lineam determinatæ quantitatis, à qua cæteræ pendeant, atque calculo ministro suam sortiantur debitam proportionem: cum ex nudis ante inventis angulis nihil concludatur, vel colligatur.

Turres mœnium ita dirimenda sunt, ut adhuc missilibus se invicem tueantur.

In præcedentibus diximus, & dicemus adhuc sæpius, Poliorcetam cautum non *Cortinas* retrogressas sed *Propugnacula* procurrentia, ut injuriæ opportuniora, semper tentaturum oppugnationibus: turres itaque murorum, sive Propugnacula urbis struendæ moderna, tanto intervallo dirimenda esse, ut missilibus nostris adhuc protegi, ac fortissimè defendi alterum ob altero possit, nemo dubitabit sanus.

Diximus præterea etiam ad defendendas Propugnaculorum *Facies* imbelles, *Alas* pugnaces & bellipotentes inventas esse ac constitutas; quas utrasque media egressa *Figens*, ut defensionis norma & cynosura, metitur & moderatur: has itaque Alas à Faciebus protegendis, ut custodes & patronas à suis clientibus, supra teli jactum non esse disterminandas, omnis justæ defensionis recta ratio non suadebit, sed jubebit.

Mensura universæ Architecturæ militaris est jactus tormenti.

Atqui hodiernus bellorum furor duo tantum obsidionalium machinarum sive tormentorum genera agnoscit & ministrat: *manuaria* scilicet illa (*les Mousquettes*) & *vallaria:* (*les Canons*) Mensuræ igitur universæ Ichnographiæ militaris, & distantia omnis operum defendendorum & defendentium, atque intervallum quodcunque stationum protectarum & protegentium, solus atque unicus erit jactus tormenti moderni.

Lis maxima est, utri tormentorum generi committenda sit tutela urbis, *& mensura operum martiorum: an* tormentis *vallaribus, an verò* Musquettis.

Sed lis est, & dubitatio gravis super genere tormenti eligendo & præferendo, manuarii scilicet vel vallaris? ut simplicius loquar, quæritur hîc, num tutiùs atque utiliùs, contra vim vel astum oppugnationum modernarum defendantur urbes maximis & muralibus tormentorum machinis; (*par les Canons, ou par Canonades,* mit dem Großen Geschütz) an verò tormentis manuariis sive *Musquettis?*

Præferimus autem nos Musquettas tormentis majoribus, ob rationes sequentis Syllogismi: Quodcunque tormentum omni tempore; nullo non loco; minoribus sumtibus; majori cum certitudine & aptitudine; nec minori cùm facilitate ac securitate hostem oppugnatorem repellit & conficit, ejus in structura martia potior cura est habenda. Ergo in determinanda principe Ichnographiæ militaris linea, quâ defensionem & tutelam urbis statuendæ metimur & procuramus, ratio sola atque unica habenda est jactûs Musquettæ: non verò tormenti vallaris.

Præferuntur Musquettæ tormentis *maximis, ob rationes sequentes. Ratio I.*

Minorem propositionem per singula ejus membra paulò latius confirmabimus contrariorum juxta se positorum comparatione, ut magis veritas elucescat. Principio quidem, quam gravis sit tormentorum muralium usus, & quanta illorum sit pulvere atque plumbo luxuriata pretiositas, quamvis nulla indigeat probatione; produco tamen testem, (*a*) Historicum opportuna locuturum: *Hunc in modum Stenovicenses incassum tormentorum L imbribus lacessiti, & florenorum millia plus centum, inutiliter profusa* (& bidui tantùm nec totius fuit hæc profusio) *Mauritii attrita fama, hostium*

animi

(a) Reidan: Lib. IX. Annal.

animi sublati. Queîs ex eo pro ludibrio tormenta haberi, & ipso intellectum experimento, non sine causa Spanta veillacos, *ignavorum terrorem Hispanis ea nuncupari. Certè fatendum est, si terrea mœnia & Propugnacula miles defendat, qui usum eorum recta æstimatione metiri, & ad omnes casus providè occurrere didicerit, plus in ligone spei, quam in tormentis situm esse.*

Sed transeat illud de sumtibus, & quamvis gravissimum sit, perleve à nobis habeatur; ac de illo viderint ipsi bellorum summi moderatores, hæc dignior propriorque cura, atque consideratio tangat Architectum; quòd scilicet Musquettis perpetuò & sine intermissione ardeat locus defendens, caleatque defensus, aliis jaculatorum explodentibus & munere fungentibus, aliis officio functis succedentibus; dum alii rursus onerant tormentum, oneratoque ac parato aliis in orbem jamjam redituras vices exspectantibus. Tormenta contra satis longum requirunt tempus oneranda rursus; cum statione sua nunquam discedant explosa, ut in defunctorum locum alia gravida, & jam instructa succedere possint: sed eadem continuo sunt farcienda extis feralibus; non sine insigni temporis jactura: cujus re demti *lucida* vel *nubila* intervalla hostis probè sciet æstimare & discernere, sive astu rem agat, seu marte aperto. II.

Tum verò maximè insignis erit hæc temporis jactura, cum in oppugnationis discrimine summo, vel ipsum rumpatur tormentum nostro igne, aut hostium telo; aut tantùm rota ejus, vel aliud aliquod singulare curulis machinæ membrum fractum, tormenti universum usum impediat, intempestivo maximè tempore: antequam enim vel currus mutetur, vel ruptum aut fatiscens tollatur tormentum, inque ejus locum subeat novum atque incorruptum, jam hora transiit integra, & cum illa etiam omnia ad conandum momenta transierunt. Contra verò facilis est jactura Musquettæ ruptæ, vel etiam militis jaculatoris præ tormentario libratore, cum mortuo uni funditori illicò succedat alter atque tertius. III.

Porrò tormenta statione sua sartâ tectâ tantùm sunt utilia; turbatâ verò statione ac inæquali redditâ vel hostium missilibus, vel ipsorum superincumbentium tormentorum gravi mole, planè inutilia sunt: adde hoc quoq; quod capitale est: si tormentis defendenda urbs est, mutilam atque mancam reddi defensionis aciem, cum difficillimè tormenta in Ala Cortinæ obliquè statuantur: præsertim si non supra Loricam explodantur, sed, propter hostium ignitos imbres, per cava & fenestras Loricæ infodiendas, obliquo longoque valde ductu cavatas, detonare debeant. jaculatori verò militi securè omnem committes stationem: nam qua jusseris propugnatum ibit, redibitque si fuerit in fatis, atque etiam in ipsis mœnium ruinis stationem obtinebit, & fortia expediet tela. *Ratio IV. urbis defensionem Musquettis committens.*

Præterea Musquettarii acriter hostem repellent longinquum, sed acrius adhuc, ut par est, propinquum: contra omnes verò defensionis leges tormenta in proximum hostem cessant vibrare fulmina, cui tamen quam acerrimè debebant obsistere: cum pro distantia suggressoris hostis diversâ, propinqui scilicet & proximi, se accommodare nesciant, atque os fulminans

 dirigere

dirigere in profundum respuant, ob multas & diversas rationes: ob tribu-
Ratio V. nalis scilicet tormentarii planiciem æquam, quæ tamen declivis nunc requireretur nimiùm, si quidem hostis feriri debeat: ob Loricæ altitudinem necessariam, quæ humilior propinquo hoste magis prodesset: ob ignis, pyriique pulveris violentiam, qui sursum semper amat tendere, renuitque deprimi deorsum: vel denique ob latitudinem Loricæque tormentique, quâ citius subtrahitur hostis oculis ictibusque nostris, ita quidem nisi umbilico tenus hostium jaculis patere desideremus, & tamen tormentis pulchrè rem agere velimus, defodere illa Horizontem versus opus habeamus, & perfodere nostris manibus claustrum urbis: quæ res, & tempus atque operam, cum magnis interdum sumtibus, perditè ludit.

Ad hæc cæteris cunctis & singulis, quæ contra tormenta modo diximus clusis vel excusatis, ineptitudo tamen illorum, atque ad collineandum vel feriendum incertitudo omnia conturbabit, & evertet; scilicet susque deque habeantur sumtus, quamvis intolerabiles, qui tormentis sunt irrogandi: nec continua & continentia mittamus fulmina in hostem aggressorem, concedamus illi quædam lucida momenta, ut animum auramque vitalem recipiat in tanto fumo: transeat quoque, ut potest pedetentim, tormentorum inhabilium pigritia & cunctatio, quam experimur etiam in provisis & acceptis pugnis, ob immanem illorum molem, quasi naturalem, & necessariam; abeat inquam illa damnosa pigritia cum bona nostra gratia, cum facilè tarditatis suæ culpæ prætenderent aut perditum axiculum ferreum, quo rota currus firmatur, aut fractam rotæ absidem, aut aliud quippiam: de statione quoque molli & plana tormentis litem non intendamus; neque exagitemus acerbè perfidiam ipsorum, atque sceleratam cum propinquo hoste quasi conspirationem, contra quem proximum ne hiscere quidem sustinent: cuncta hæc tormentorum ulcerosa flagitia intacta atque impunita sunto. hoc verò quod libratori & machinatori tormentario ad votum non obediant tormenta, tam gravitate quam vastitate sua inhabilia, & quod incerta fundant tela, nec quò direxit vel destinavit tormentarius, sed quo fortuna aut leve impellit momentum, cladem inferant ferendum non est. nec enim fumum vendere, aut è pelvi tonitru edere conamur, cum a-
Ratio VI. trum fumant, atque horrendùm mugiant tormenta nostra vallaria; sed scopum certum atque destinatum contingere illis, ac confringere destinatam metam, laboramus tanto sumtu & conatu: atqui eventum frustrari hîc spem atque vota tormentarii tam est notum, ut etiam in proverbium abierit *Batavo* militi tormentorum inhabilis ad feriendum collineandumque ineptitudo; quo nimirum infelici sidere natus dicitur is, quem globus conficit vallaris: quòd scilicet non destinatâ collineatione tormentarii, sed forte fortuna, sed casu fortuito, & verè cæco, quod dicitur, Marte cadat pereatque vallari globo ictus: qua igitur fiducia, qua spe, & providentiâ salutem & tutelam urbis nostræ committemus illi tormento, quod ob molis suæ gravitatem atque vastitatem nulli arti humanæ satis tractabile est vel domabile? Contra verò Musquettis etiam volantes in aëre aves excipiuntur, & feriuntur

tur

tur certiſſimo ictu: certiori tamen vel miles criſtatus, vel ſpumante vectus equo cataphractus eques. Sic quidem ut audaculos invenias, qui tremendum boantia tormenta, etiam intra ipſorum jactum, nihil horreant, trepidentve; Muſquettarum tamen valde ſint fugitantes; quamvis de fatorum ordine ſempiterno, atque indeclinabili ſerie cauſarum, æternùm latentium, multa atque perplexa fari didicerint.

Et hoc quidem cautè illi atq; prudenter; nec impiè: nos verò concludemus hanc tormentorum ad deſtinatum ſcopum dirigendorum ineptiam, & ferientium certiſſimam incertitudinem, atque difficultatem, uſum illorum minus utilem ſatis probare, ſimulque prohibere. non enim aëra tantùm, ut diximus, findere, ſed deſtinato ictu collineare, tranſverberareque peſtiferum hoſtem deſideramus tanto apparatu.

Sed tamen propter dicta damnatum nolumus omnem *Tormentorum* uſum, qui non utilis tantùm, ſed etiam neceſſarius eſt (quamvis non pariter commodus omni tempore, locoque, & contra omnes fortunæ caſus) ad tuendas urbes; potiores ac principes tuendæ urbis partes habiliori tormenti generi, *Muſquettis* tantum concredimus: & ponimus quidem auxilii quidpiam in tormentis vallaribus auditu tremendis; attamen haud plus quam olim, & priſca bellandi ratione, poſitum fuit in immanibus atque viſu horrendis elephantis, (a) raro in illud vadentibus diſcrimen, quo trudebantur ab imbelli rectore, ſed quo ſuapte ſponte, vel forte fortuna turbati ruerent.

Tandem à ſecuritate atque ſalute urbis tuendæ fortiſſimam rationem deſumtam ultimo loco in ſubſidiis, inſtar triariorum aciei, collocavimus, ſummæ hujus pugnæ diſcrimini Colophonem addituri poſtremum, qui hic eſt: maximè ſalvam atque incolumem futuram urbem noſtram tum, cùm illa, junctis quaſi viribus copiiſque totius præſidii, omni tormentorum genere, tam vallarium, quam manuariorum, protegatur & defendatur: quod tunc demum fit, quando defenſionis modus atque menſura circumſcribatur ac finiatur à jactu Muſquettæ. Figente enim linea ad jactum Muſquettæ protensâ, univerſum præſidium ad tutelam urbis opem atque ſuppetias expeditiſſimè contribuere poterit; non ſolum enim ab oppugnata Facie in ſubjectum hoſtem ſuggreſſorem glandes ferales mitti poterunt à jaculatore milite, ſed inprimis etiam ab oppugnatæ & clientis Faciei Alis patronis & cuſtodibus iidem funditores grandinem letiferam, continenti fumo flammaque, ſpargent Muſquettis ſuis, cùm intra teli miſſum adreptaverit oppugnator: multò verò maximam cladem ſtragemque ab iiſdem Alis hoſti præterea inferent tormenta maxima, quæ commodâ atque juſta diſtantia collocata fulminis inſtar perrumpent ac disjicient opera hoſtilia formidata, multùm intra jactum ipſorum poſita, miſeréque conficient, ſuis globis, vel etiam Muſquettarum glandibus effarcta, omnem, quamvis

Rationum ultima pugnans probanſque menſuram atque modulum omnium operum martiorum conſtituendum eſſe ſolum atque unicum jactū Muſquettarum.

(a) *Elephanti plures ab ipſis rectoribus, quam ab hoſte, interfecti. Fabrile ſcalprum cum malleo habebant, id, ubi ſævire belluæ ac ruere in ſuos cœperant, magiſter inter aures poſitum ipſa in compage, qua jungitur capiti cervix, quanto maximo poterat ictu, adigebat. Ea celerima via mortis in tantæ molis bellua inventa erat, ubi regendi ſpem viciſſet.* Livius Lib. XXVI.

imperterritum irruptorem.(a) Contra verò, ſi munimenta ſtructa eſſent ad jactum tormentorum maximorũ, tum per maximum urbis ambitum nullus Muſquettarum uſus utilis vel neceſſarius eſſet, & plures libratores vel tormentarii eſſent legendi à conquiſitoribus, quam jaculatores milites; quod ſtultum videbitur merito omnibus bellorum conſultis: quare & hoc, munimentis ſcilicet aſſignare menſuram jactus tormentorum maximorum, meritiſſimo jure inſanum videbitur omnis Architecturæ probæ prudentibus.

Quantitas jactus Muſquettarum L X *decempedas æquat: vel* DCCXX *pedes duodecempedales ſive Rhenanos: aut* D C *pedes decempedales.*

MENSURA itaque OMNIUM MUNITIONUM EXSTRUENDARUM IMMUTABILIS ESTO IACTUS MUSQUETTÆ: æquans ut vulgò volunt, L X decempedas Rhynlandicas, aut D C C X X pedes Rhenanos; vel D C pedes illis, quibus duodecempedæ Rhenanæ, duodecim pedibus conſtantis, facilior illa denaria diſtributio placet. Ad tantam enim diſtantiam Muſquettæ, tormenta illa minora & manuaria (Muſquetten/Haecken, *les Muſquettes*) cum vi & certitudine vulgò creduntur & ſtatuuntur penetrare.

At ſi urbs tormentis paulò majoribus (Doppel-haecken, *Muſquettons*) bicipiti furca ſuſtentari, & pinnis mœnium affigi ſolitis, defendenda urbs eſſet, ad L X X X decempedas excurrere licebit.

Quod ſi tormentis maximis, vetitâ & damnatâ ſtructurâ, uti velis, pro variis eorum generibus ad C vel C X X decempedas, ultra citraque remotiſſimum defenſionis punctum deſignare tui erit arbitratûs ac judicii.

Munitionum *pro ipſarum diverſa menſura, diverſa in* Majores, Minores, Mediocres *diviſi. eſt.*

Omnis verò *Munitio* tormentis manuariis ſive Muſquettis defendenda, (*eſtant à defendre par Mouſquettades*) & cujus hîc quærendæ nobis ſunt lineæ, diviſione mechanicorum, eſt vel *major*, vel *minor*, vel *mediocris*. *Majorem* dicunt, cujus linea *Figens* ad jactum ſclopi manualis extenditur: *Minorem* volunt, cujus *Propugnacula* tantundem dirimuntur: *Mediocrem* verò appellant, quæ media inter has; ſcilicet, cujus *Figens* non aſſequitur Muſquettæ jactum: *Propugnaculorum* verò *diſtantia* eundem ſuperat.

„ Sed nos unicum tantùm recipiemus munimentorum genus, calculo
„ exhibendum noſtro; ſcilicet illud cujus *Figens*, præter propter, jactui fi-
„ ſtulæ militaris æquatur: cætera, cum opus erit, facili operâ per propor-
„ tionem inventuri.

Datis Faciei *munitionũ* XXIV *decẽpedis:* Cortinæ *verò* XXXVI. *&* *aſſumto* Angulo determinante Alam *X L graduum: invenire reliquas lineas Architectonicas omnes pro quocunq; Multangulo*, ſecundum modum ædificandi primum vel ſecundum.

Hac igitur menſurâ aſſumtâ, & taliter, præter propter, determinatâ, ſi *Faciei* dederimus X X I V decempedas; *Cortinæ* X X X V I: *Angulum* verò *determinantem Alam* ſemper retinuerimus X L graduum: *Angulumque Propugnaculi* aſſumſerimus ſecundum conſtitutionem *primi* vel *ſecundi* muniendi modi (perinde enim eſt, cum in utroque eadem calculi ratio militet) præcedentis Capitis: tunc cujuſvis arcis deſideratæ reliquas lineas, anguloſque omnes per Trigonometriam inveniemus ſecundum Problemata ſequentia, hoc modo.

I. *Pro-*

(a) *Trepidatio verò non prælio major, quam tota urbe fuit, multæ ſtationis pavore, atque loco deſerta ſunt, relictique muri cum qua cuique erat proximum, deſiluiſſent. Quod ubi Scipio advertit, multis partibus nudata defenſoribus mœnia eſſe, omnes è caſtris excitos ire ad oppugnandum urbem, & ferre ſcalas jubet. Ipſe trium præ ſe juvenum validorum ſcutis oppoſitis, (ingens enim jam vis omnis generis telorum è muris volabat) ad urbem ſuccedit,* &c. Livius Lib. xxvi. Infantium terricula verè nobis videntur antiquorum tela vel tormenta: & noſtros ad muros Scipionem ſuccedere cum ſuis tribus juvenum robuſtorum ſcutis hodierni haud paterentur libratores & jaculatores.

I. *Problema.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANGULI BED. Figurarum XXXVII. XXXVIII & ſequentium, invenire B D *Frontem* Propugnaculi: E D *Alam continuatam:* B M *Diſtantiam propugnaculorum,* ſive *latus multanguli exterioris.* Nam ut radius ſive ſinus anguli B D E ad B E; ita ſinus anguli B E D ad B D Frontem: & ita ſinus anguli E B D ad E D Alæ continuationem. duplum B D additum Cortinæ; hoc eſt, B D & H M cum D H ſive F K conſtituit totam B M lineam.

II. *Probl.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANG. M C L invenire M L *Capitalem.* Fiat ut ſinus anguli M L C ad M C; ita ſinus anguli M C L. ad M L Capitalem.

III. *Probl.* Data L M CAPITALI ET ANGULIS TRIANGULI L N M invenire L N *Diſtantiam polygonorum:* N M *ſemiſſem differentiæ,* quâ latus arcis ſuperatur à latere multanguli exterioris: K L *Collum:* F E *Alam:* A L *Latus arcis:* Fiat ut radius ſive ſinus anguli L N M; ad L M ita ſinus anguli N M L ad L N diſtantiam multangulorum: ita quoq; ſinus anguli N L M ad N M. inventa M N ſubducta ab ante inventa M H relinquit K L Collum: ab L N verò ſubtracta E D reſidua erit Ala E F. duplum N M ſubtractum ab M B ſuprà inventâ, relinquet A L latus arcis deſideratum.

IV. *Probl.* Data ALA ET ANGULIS TRIANGULI E I F invenire I F *Complementum Cortinæ,* I E, *liberam Stringentis partem:* I B ipſam *Stringentem:* I K *Alam Cortinæ.* Aſſumto F E radio erit F I tangens, & E I ſecans anguli F E I Stringentis & Alæ. Inventæ I E addita E B Facies producit B I Stringentem: I F verò ſubducta ab F K relinquit I K Alam Cortinæ.

V. *Probl.* Datis TRIANGULI ARP ANGULIS, ET CRURE A P (ſubduplo ipſius A L antè inventi) invenire A R *ſemidiametrum arcis,* R P, *perpendicularem in latus arcis:* B R *diſtantiam Propugnaculi à centro arcis.* Aſſumto A P radio erit A R ſecans, & R P tangens anguli P A R: ad R A additâ B A tota componetur B R quæſita. *Inventio linearum Architectonicarum ſecundum modum muniendi primum.*

VI. *Probl.* Datis TRIANGULI BKH CRURIBUS B H ET K H invenire K B lineam defenſionis *Figentem.* Quadrata crurum B H & K H æquè poſſunt hypotenuſæ. Additis igitur B H & K H quadratis, producti radix quadrata dabit optatam B K defendentem transfigentem.

Propter Logiſtam, & Geometram minus exercitatum, operæ pretium fortè erit calculo indagare omnes munimenti optati lineas; ut problematum datorum uſus clarior & facilior appareat: & quidem propoſitum nunc ſit numeris exhibere *Sexangulum ordinatum,* eruntque Fig. XXXIX.

Data LINEARUM & ANGULORUM

F K *Cortina* 36 } decemp.		Q B E *Propugnaculi* 75 grad.
B E *Facies* 24 } decemp.		O A L *circumferentiæ* 120 grad.
		C L K *determinationis* 40 grad.

Quibus angulis datis & hi ſequentes eâdem operâ dati ſunt.

A R L 60 angulus *centri.*

F E I } B E D } 67:30 { angulus *Stringentis & Alæ,* cui æquatur.

E I F 22:

E I F } 22:30. { Angulus *Stringentis & Cortinæ.*
D B E }

M L C 80: Angulus *Capitalis & determinantis Alam.*
M C L 62:30 Angulus *Facici & determinantis Alam.*

I. *Problematis Praxis:* invenire B D, D E, B M Figuræ XXXIX.
Ut B E radius--ad B E---ita sinus 67:30 anguli B E D---ad B D
100000--------24(0-------------92387(5-----------------2217(2 B D
2 dupla
4434 &
36 Cortina
dat
M B 80.34(2

Praxis Problematum antecedentium.

Ut B E radius--ad B E---ita sinus anguli D B E 22:30---ad D E
100000--------24----------38268(5-----------------918(2

II. *Probl. Praxis:* invenire M L.
Ut sinus M L C 80.grad.---ad M C--ita sinus M C L 62:30.---ad M L.
98480.----------24----------88701(5-----------------2161(2

III. *Probl. Praxis:* invenire E F, K L, N L, A L, N M.
Ut L M radiu s--ad L M--ita sinus N M L 60. grad.---ad N L
100000---2161(2-----------------86602-----------1872(2
Ut L M radius---ad L M--ita sinus N L M---30.grad.---ad N M.
100000---2161-----------------50000-----------10.81(2

M B. 80.34	N M 1081(2	H M 2217.(2	
N M 21.62	Duplum. 2	N M 1081	
A L 58.72(2	2162	K L 1136(2	Collum
			N L 1872
			D E 918
			E F 954 Ala.

IV. *Probl. Praxis:* invenire F I, E I, B I, K I.
Ut E F radius----ad E F--- ita tangens F E I 67:30-----------ad F I
100000----------954(2-----------------241421(5-----------2303(2
Ut E F radius-------ad E F----ita secans F E I 67:30-----ad E I
100000-----------------954(2-----------261312(5-----------2492(2

E B 24	36. F K
	2303 F I
I B 4892(2	1297 I K.

V. *Probl. Praxis:* invenire R P, A R, B R.
Ut A P radius--------ad A P-----ita tangens P A R 60 gr.-ad P R.
100000--------2936(2-----------173205(5-----------5085. 5827. A R
Ut A P radius--------ad A P--------ita secans 60 gr. -----------ad A R 2161. B A
100000------2936(2-----------200000-----------------5872. 8033. B R

VI. probl.

Tabula I. Ichnographica

Munimentorum secundùm muniendi modum primum structorum.

Multang. munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli Figurarum XXXVII. & seq. item XLVIII. & seq.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	60	69	75	79.17. 8	82. 30	85	87	88.38.11
String. & Cort.	B I F.	15	19. 30	22. 30	24.38.34	26. 15	27. 30	28. 30	29.19. 5
Subtenſ. à Capit.	M C L.	55	59. 30	62. 30	64.38.35	66. 15	67. 30	68. 30	69.19. 6
Subtenſ. à Facie.	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Determin. Alam.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40. 0. 0
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum majorum, primi modi.*									
Cortina.	F K.	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
Facies.	B E.	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Frons.	B D.	23.18	22.62	22.17	21.18	21.52	21.29	21.09	20.93
Collum.	A F.	9.23	10.44	11.36	12.10	12.71	13.22	13.65	14.02
Capitalis.	A B.	19.73	20.73	21.61	22.38	23.03	23.60	24.08	24.50
Ala.	E F.	7.74	8.76	9.54	10.16	10,66	11.09	11.45	11.76
Ala Cortinæ.	I K.	7.10	11.27	12.98	13.86	14.37	14.69	14.90	15.05
Figens.	B K.	60.80	60.97	61.11	61.23	61.33	61.43	61.51	61.59
Stringens.	B I.	53.91	50.24	48.92	48.35	48.11	48.02	48.00	48.02
Latus interius.	A L.	54.45	56.88	58.73	60.21	61.42	62.43	63.30	64.04
Latus exterius.	B M.	82.36	81.25	80.35	79.63	79.05	78.58	78.18	77.85
Radius minor.	R A.	38.50	48.38	58.73	69.37	80.25	91.27	102.42	113.63
Diſtant. Multan.	F D.	13.95	16.77	18.72	20.16	21.28	22.17	22.90	23.51
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum minorum, primi modi.*									
Primus modus hæc habet ſingularia. Cortinam XXXVI Decemp. Faciem XXIV Decemp. Angulum determinantẽ Alam perpetuò XL graduum. Propugnaculi vero angulum compoſitum ex dimidiato multanguli muniendi angulo XV gradibus priùs aucto.	F K.	26.22	26.58	26.88	27.12	27.32	27.48	27.62	27.74
	B E.	17.48	17.72	17.92	18.08	18.29	18.32	18.41	18.49
	B D.	16.88	16.70	16.55	16.43	16.33	16.25	16.18	16.13
	A F.	6.72	7.70	8.48	9.11	9.64	10.09	10.47	10.80
	A B.	14.37	15.30	16.13	16.86	17.48	18.01	18.48	18.88
	E F.	5.63	6.46	7.12	7.65	8.09	8.46	8.78	9.06
	I K.	5.17	8.32	9.69	10.44	10.90	11.21	11.43	11.59
	B K.	44.29	45.02	45.63	46.14	46.55	46.91	47.20	47.47
	B I.	39.27	37.10	36.53	36.43	36.52	36.67	36.84	37.01
	A L.	39.66	42.00	43.85	45.36	46.61	47.66	48.58	49.35
	B M.	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
	R A.	28.04	35.72	43.85	52.26	60.91	69.68	78.60	87.57
	F D.	10.16	12.38	13.97	15.19	16.1[illegible]	16.92	17.57	18.11

TABULA II. ICHNOGRAPHICA

Munimentorum ſecundùm muniendi, nobis uſurpatum modum, alterum ſtructorum.

Multangula munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli ſecundo muniendi modo debiti.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	60	72	80	85.42.51	90	90	90	90.in inf.
String. & Cort.	B I F.	15	18	20	21.25.43	22. 30	25	27	28.38.11
Subtenſ. à Capit.	M C L.	55	58	60	61.25.43	62. 30	65	67	68.38.11
Subtenſ. à Facie.	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Determin. Alam.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40.
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum* ſecundi modi *majorum*.									
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 18	22. 82	22. 55	22. 34	22. 17	21. 75	21. 38	21. 06
Collum.	A F.	9. 23	10. 83	12. 00	12. 90	13. 63	13. 83	14. 02	14. 19
Capitalis.	A B.	19. 73	20. 40	21. 10	21. 75	22. 32	23. 15	23. 83	24. 40
Ala.	E F.	7. 74	9. 09	10. 07	10. 83	11. 44	11. 61	11. 76	11. 91
Ala Cortinæ.	I K.	7. 10	8. 03	8. 33	8. 41	8. 39	11. 10	12. 91	14. 19
Figens.	B K.	60. 80	61. 10	61. 34	61. 54	61. 72	61. 71	61. 70	61. 68
Stringens linea.	B I.	53. 91	53. 41	53. 44	53. 63	53. 89	51. 47	49. 91	48. 85
Latus int. ſive arc.	A L.	54. 45	57. 66	60. 00	61. 81	63. 26	63. 67	64. 04	64. 38
Latus exterius.	B M.	82. 36	81. 65	81. 10	80. 68	80. 35	79. 50	78. 77	78. 13
Radius minor.	R A.	38. 50	49. 05	60. 00	70. 80	82. 66	93. 08	103. 62	114. 26
Diſtan. Multang.	F D.	13. 95	16. 51	18. 28	19. 60	20. 62	21. 75	22. 66	23. 41
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum* ſecundi modi *minorum*.									
Secundus hic muniendi modus Cortinam habet XXXVI Decemp. Faciem verò XXIV Deceṁped. Angulū determinantē Alam XL perpetuò grad. Angulum verò Propugnaculi æqualem duabus tertiis anguli Figuræ muniendæ.	F K.	26. 23	26. 45	26. 63	26. 77	26. 88	27. 17	27. 42	27. 65
	B E.	17. 48	17. 64	17. 76	17. 85	17. 92	18. 11	18. 28	18. 43
	B D.	17. 93	16. 77	16. 68	16. 61	16. 56	16. 41	16. 29	16. 17
	A F.	6. 72	7. 96	8. 88	9. 59	10. 18	10. 44	10. 68	10. 90
	A B.	14. 37	14. 99	15. 61	16. 18	16. 67	17. 47	18. 15	18. 74
	E F.	5. 64	6. 68	7. 45	8. 05	8. 32	8. 76	8. 96	9. 15
	I K.	5. 17	5. 90	6. 16	6. 25	6. 27	8. 38	9. 83	10. 90
	B K.	44. 29	44. 90	45. 38	45. 77	46. 09	46. 57	47. 00	47. 37
	B I.	39. 27	39. 25	39. 54	39. 88	40. 24	38. 85	38. 02	37. 51
	A L.	39. 67	42. 37	44. 39	45. 97	47. 24	48. 05	48. 78	49. 44
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	28. 05	36. 04	44. 39	52. 65	61. 72	70. 25	78. 93	87. 75
	F D.	10. 16	10. 25	13. 52	14. 58	15. 40	16. 42	17. 26	17. 98

TABELLAE ICHNOGRAPHICAE

Proportionales pro III *muniendi modo.*

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Dato *Latere exteriori* BM 70. Decempedarum.										
Cortina.	FK.	30. 40	30. 77	31. 07	31. 31	31. 51	31. 70	31. 99	32. 22	32. 48
Facies.	BE.	20. 30	20. 51	20. 71	20. 87	21. 01	21. 13	21. 32	21. 50	21. 66
Frons.	BD.	19. 78	19. 71	19. 46	19. 33	19. 23	19. 14	18. 99	18. 81	18. 78
Collum.	AF.	10. 36	10. 91	11. 38	11. 77	12. 10	12. 19	12. 39	12. 68	12. 89
Capitalis.	AB.	13. 37	14. 82	16. 16	17. 42	18. 73	19. 87	21. 38	21. 94	22. 43
Ala.	EF.	5. 07	5. 98	6. 96	7. 82	8. 85	9. 61	10. 65	10. 72	10. 82
Ala Cortinæ.	IK.	7. 50	11. 19	12. 10	12. 05	11. 62	10. 92	11. 02	12. 56	13. 89
Latus interius.	AL.	51. 10	52. 59	53. 83	54. 87	55. 73	56. 25	56. 77	57. 64	58. 42
Radius minor.	RA.	36. 12	44. 94	53. 83	63. 22	72. 81	80. 78	90. 85	102. 26	112. 59
Diſtantia multang.	FD.	9. 45	11. 84	13. 99	15. 71	17. 22	18. 61	20. 31	21. 04	21. 50
Data *Diſtantia Propugnaculorum* BM 50 Decempedarum.										
Cortina.	FK.	21. 71	21. 98	22. 19	22. 37	22. 51	22. 65	22. 85	23. 03	23. 20
Facies.	BE.	14. 50	14. 65	14. 78	14. 91	15. 01	15. 09	15. 23	15. 36	15. 47
Frons.	BD.	14. 13	14. 01	13. 90	13. 81	13. 74	13. 75	13. 57	13. 44	13. 34
Collum.	AF.	7. 40	7. 79	8. 12	8. 41	8. 64	8. 70	8. 85	9. 06	9. 21
Capitalis.	AB.	9. 55	10. 58	11. 54	12. 44	13. 38	14. 19	15. 27	15. 67	16. 02
Ala.	EF.	3. 62	4. 27	4. 97	5. 58	6. 25	6. 93	7. 61	7. 66	7. 73
Ala Cortinæ.	IK.	5. 35	7. 99	8. 64	8. 61	8. 30	7. 80	7. 87	8. 97	9. 92
Latus interius.	AL.	36. 50	37. 57	38. 45	39. 19	39. 81	40. 17	40. 55	41. 17	41. 73
Radius minor.	RA.	25. 80	31. 95	38. 45	45. 16	52. 01	57. 70	65. 61	73. 04	80. 43
Diſtantia multang.	FD.	6. 75	6. 46	9. 99	11. 22	12. 30	13. 29	14. 51	15. 03	15. 36
Data *Diſtantia Propugnaculorum* BM 25 Decempedarum.										
Cortina.	FK.	10. 85	10. 99	11. 10	11. 18	11. 25	11. 32	11. 42	11. 52	11. 60
Facies.	BE.	7. 25	7. 32	7. 39	7. 45	7. 50	7. 54	7. 62	7. 68	7. 73
Frons.	BD.	7. 06	7. 00	6. 95	6. 90	6. 87	6. 84	6. 78	6. 66	6. 67
Collum.	AF.	3. 70	3. 89	4. 06	4. 20	4. 32	4. 35	4. 42	4. 53	4. 60
Capitalis.	AB.	4. 77	5. 29	5. 77	6. 22	6. 69	7. 09	7. 64	7. 83	8. 01
Ala.	EF.	1. 81	2. 13	2. 49	2. 79	3. 12	3. 47	3. 80	3. 83	3. 86
Ala Cortinæ.	IK.	2. 66	3. 99	4. 32	4. 30	4. 15	3. 90	4. 72	4. 48	4. 96
Latus interius.	AL.	18. 25	18. 78	19. 23	19. 59	19. 90	20. 09	20. 27	20. 58	20. 86
Radius minor.	RA.	12. 90	15. 98	19. 23	22. 58	26. 00	28. 85	32. 80	43. 82	40. 22
Diſtantia multang.	FD.	3. 37	4. 23	4. 99	5. 61	6. 15	6. 64	7. 26	7. 92	7. 68

Tabula III. Ichnographica

Munimentorum secundùm muniendi nobis usurpatum modum tertium *excitatorum.*

Multangula munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.

Anguli Figurarum XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.33
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	65	74	80	84.17. 9	87. 30	90	90	90
String. & Cort.	B I F.	12. 30	17	20	22. 8.34	23. 45	25	27	28.38.11
String. & Alæ.	F E I.	77. 30	73	70	67.51.26	66. 15	65	63	61.21.49

Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum majorum* tertii modi.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 43	22. 95	22. 55	22. 23	21. 97	21. 75	21. 38	21. 01
Collum.	A F.	12. 24	12. 77	13. 19	13. 53	13. 82	13. 85	13. 94	14. 16
Capitalis.	A B.	15. 83	17. 33	18. 71	20. 03	21. 29	22. 57	24. 07	24. 49
Ala.	E F.	6. 00	7. 00	8. 00	9. 00	10. 00	11. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	I K.	8. 94	13. 10	14. 02	13. 89	13. 27	12. 41	12. 41	14. 02
Figens.	B K.	60. 47	60. 55	60. 66	60. 96	61. 20	61. 49	61. 78	61. 66
Stringens.	B I.	51. 72	47. 94	47. 39	47. 87	48. 83	50. 03	50. 43	49. 04
Latus interius.	A L.	60. 47	61. 54	62. 39	63. 07	63. 64	63. 69	63. 89	64. 33
Latus exterius.	B M.	82. 86	81. 90	81. 10	80. 46	79. 93	79. 50	78. 77	78. 13
Radius minor.	R A.	42. 76	52. 34	62. 39	72. 68	83. 15	91. 76	103. 38	114. 14
Diſtant. laterum.	F D.	11. 19	13. 86	16. 21	18. 05	19. 67	21. 14	22. 90	23. 50

Lineæ Ichnographicæ *minorum* tertii modi *Munimentorum.*

Tertius hic muniendi modus Cortinam habet XXXVI Decemped. Faciem verò XXIV Decemp. Ad Propugnaculi angulū conſtituendum perpetuò XX gradus ad dimidiatum Figuræ angulum addit. Alam verò notam ſumit in IV. 6 Decemped. in V. 7 in VI. 8 in VII. 9 in VIII. 10 in IX. 11 in X verò 12 Decemped. quantam in reliquis omnibus multang. retinet invariabilē.

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
F K.	26. 06	26. 37	26. 63	26. 84	27. 02	27. 17	27. 42	27. 64
B E.	17. 38	17. 58	17. 75	17. 89	18. 01	18. 11	18. 28	18. 43
B D.	16. 96	16. 81	16. 68	16. 57	16. 49	16. 41	16. 28	16. 13
A F.	8. 86	9. 35	9. 76	10. 09	10. 37	10. 45	10. 62	10. 87
A B.	11. 46	12. 69	13. 84	14. 93	16. 06	17. 03	18. 33	18. 80
E F.	4. 35	5. 31	5. 97	6. 71	7. 50	8. 32	9. 14	9. 21
I K.	6. 46	9. 59	10. 37	10. 33	9. 96	9. 36	9. 45	10. 76
B K.	43. 78	44. 35	44. 87	45. 45	45. 94	46. 40	47. 05	47. 35
B I.	37. 45	35. 12	35. 05	35. 69	36. 65	37. 75	38. 41	37. 66
A L.	43. 78	45. 08	46. 15	47. 03	47. 77	48. 21	48. 66	49. 40
B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
R A.	30. 97	38. 35	46. 15	54. 19	62. 42	69. 25	78. 74	87. 65
F D.	8. 10	10. 15	11. 99	13. 46	14. 76	15. 95	17. 42	18. 04

Tabula III. Ichnographica

Pro III. *muniendi modo.*

Item LIII. LIV. LV. LVI. LVII. aliarumque.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22.30	21.10.35	20	18.56.51	18	0
OAL.	150	152.18.28	154.17.9	156	157.30	158.49.25	160	161.39.	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31.9.14	32.8.34	33	33.45	34.24.42	35	35.31.35	37.30	45
FEI.	60	58.50.46	57.51.26	57	56.15	55.35.18	55	54.28.25	52.30	45

Figurarum XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI. aliarumque.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop
FK.	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
BE.	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
BD.	20.78	20.54	20.32	20.13	19.95	19.79	19.66	19.53	19.42	16.97
AF.	14.29	14.52	14.67	14.80	14.92	15.01	15.12	15.20	15.28	16.97
AB.	24.85	25.15	25.41	25.63	25.83	26.01	26.16	26.30	26.43	28.97
EF.	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.01	12.00	12.00	12.00	12.00
IK.	15.22	16.15	16.91	17.52	18.04	18.50	18.86	19.20	19.48	24.00
BK.	61.67	61.59	61.48	61.45	61.42	61.36	61.33	61.29	61.26	60.37
BI.	48.00	47.20	46.55	46.03	45.60	45.33	44.92	44.62	44.42	40.97
AL.	64.59	65.04	65.34	65.60	65.93	66.02	66.23	66.41	66.56	69.94
BM.	77.57	77.08	76.64	76.26	75.91	75.58	75.32	75.06	74.83	69.97
RA.	124.77	145.85	147.56	157.63	168.72	179.74	190.70	201.88	212.75	00.00
FD.	24.00	24.41	24.77	25.07	25.33	25.56	25.77	25.95	26.11	28.97

Figurarum LIII. LIV. LV. LVI. LVII. aliarumque.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop
FK.	27.84	28.07	28.18	28.32	28.45	28.58	28.68	28.77	28.86	30.87
BE.	18.43	18.56	18.78	18.88	18.97	19.05	19.12	19.17	19.24	20.58
BD.	16.01	15.99	15.91	15.86	15.77	15.71	15.65	15.60	15.55	14.55
AF.	11.05	11.30	11.48	11.64	11.69	11.91	12.04	12.14	12.25	14.55
AB.	19.22	19.59	19.89	20.16	20.41	20.64	20.84	21.02	21.19	24.84
EF.	9.28	9.34	9.39	9.44	9.49	9.52	9.56	9.59	9.62	10.29
IK.	11.90	12.57	13.24	13.63	14.26	14.68	15.02	15.34	15.62	20.58
BK.	47.70	47.94	48.13	48.34	48.54	48.71	48.85	48.99	49.11	51.76
BI.	37.13	36.74	36.44	36.21	36.04	35.98	35.78	35.66	35.61	35.27
AL.	50.10	50.62	51.14	51.62	52.11	52.41	52.76	53.08	53.36	60.00
BM.	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
RA.	96.50	113.53	115.52	124.02	133.35	142.68	151.91	161.77	170.58	00.00
FD.	18.43	19.00	19.14	19.72	20.02	20.29	20.51	20.75	20.93	24.84

SIngulæ præcedentes Tabulæ exhibuerunt nobis tantùm lineas Ichnographicas *Munimentorum Majorum*, & *Minorum*; quòd hæc fixæ & ſimplicis ſint quantitatis; illa quorum Figens linea jactum Muſquettæ æquat: hæc quorum Propugnacula tantundem diſtant. *Mediam* verò inter hos terminos *formam* ſortita munimenta infinitæ poſſunt eſſe quantitatis, calculo tamen facilè eruuntur ad uſum. Exempli gratiâ, notum mihi eſt datum VIIIanguli cujusdam muniendi latus exterius 70 Decemped. cujus lineæ Ichnographicæ deſiderantur ſecundùm quantitates à tertio noſtro muniendi modo determinatas, quare calculos ita pono. Latus Octanguli exterius iſtius III modi BM. 79.93 dat Cortinam FK 36(0 Faciem BE 24.(0 Alam EF 10(0 &c. Ergo datum latus exterius 70 Decemp. dabit Cortinam FK 31.51(2 Faciem BE 21.01 (2 Alam EF 8.85(2. planè ut omnes lineas inventas exhibet Tabella poſita in primâ hujus cerâ. Eâdem arte & viâ veſtigabuntur lineæ *Munimentorum mediocrium*, ſecundùm data *primi & ſecundi modorum* inveniendæ; quorum exemplum nullum dedi: ſufficit ſupremo digito indicaſſe.

TABULA I. & II. ICHNOGRAPHICA

Munimentorum ſecundum muniendi modum primum & ſecundum ſtructorum.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop.
XXXIX. XL. XLI. Item XLVIII. XLIX. L. LI. LII.										
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22.30	22.10.35	20	18.56.44	18	0.0.0.
OAL.	150	152.18.28	154.17. 9	156	157. 30	158.49.25	160	161. 3.16	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31. 9.14	32. 8.34	33	33. 45	34.24.42	35	35.31.38	36	45
MCL.	70	71. 9.14	72. 8.34	73	73. 45	74.24.42	75	75.31.38	76	85
CLM.	65	63.50.46	62.51.26	62	61. 15	60.38.18	60	59.28.22	59	50
CLK.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Munimentor. majorum I. & II. modi: quorum ſcilicet Figens linea LX circiter decemp. æquat.										
FK.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
BE.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
BD.	20. 78	20. 54	20. 32	20. 13	19. 96	19. 80	19. 66	19. 53	19. 42	16. 97
AF.	14. 34	14. 48	14. 61	14. 72	14. 83	14. 92	15. 01	15. 09	15. 17	16. 97
AB.	24. 88	25. 30	25. 67	25. 99	26. 28	26. 54	26. 77	26. 98	27. 17	31. 21
EF.	12. 04	12. 15	12. 26	12. 35	12. 44	12. 52	12. 60	12. 66	12. 73	14. 24
IK.	15. 15	15. 89	16. 49	16. 98	17. 38	17. 72	18. 01	18. 26	18. 48	21. 76
BK.	61. 66	61. 65	61. 63	61. 62	61. 62	61. 61	61. 60	61. 59	61. 57	61. 48
BI.	48. 07	47. 49	47. 05	46. 68	46. 39	46. 16	45. 96	45. 79	45. 65	44. 14
AL.	64. 69	64. 95	65. 22	65. 45	65. 66	65. 85	66. 02	66. 18	66. 33	69. 94
BM.	77. 57	77. 08	76. 64	76. 26	75. 91	75. 60	75. 32	75. 06	74. 83	69. 94
RA.	124. 97	135. 74	146. 53	157. 39	168. 33	179. 18	190. 10	201. 05	211. 99	00. 00
FD.	24. 04	24. 57	25. 03	25. 43	25. 78	26. 09	26. 36	26. 61	26. 83	31. 21
Munimentorum minorum I. & II. modi, quorum Propugn. diſtantia BM LX decemp. æquat.										
FK.	27. 84	28. 02	28. 18	28. 32	28. 45	28. 57	28. 68	28. 78	28. 86	30. 88
BE.	18. 56	18. 68	18. 79	18. 88	18. 97	19. 05	19. 12	19. 18	19. 24	20. 59
BD.	16. 07	15. 99	15. 91	15. 84	15. 78	15. 71	15. 66	15. 61	15. 57	14. 56
AF.	11. 09	11. 27	11. 44	11. 54	11. 72	11. 84	11. 95	12. 06	12. 16	14. 56
AB.	19. 24	19. 69	20. 10	20. 45	20. 77	21. 06	21. 33	21. 57	21. 79	26. 76
EF.	9. 31	9. 46	9. 60	9. 72	9. 83	9. 94	10. 04	10. 12	10. 21	12. 21
IK.	11. 71	12. 37	12. 91	13. 36	13. 74	14. 06	14. 35	14. 60	14. 82	18. 66
BK.	47. 69	47. 99	48. 25	48. 48	48. 71	48. 90	49. 07	49. 23	49. 37	52. 72
BI.	37. 18	36. 97	36. 83	36. 73	36. 67	36. 63	36. 61	36. 60	36. 60	37. 86
AL.	50. 03	50. 56	51. 06	51. 49	51. 90	52. 26	52. 29	52. 90	53. 18	60. 00
BM.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
RA.	96. 66	105. 66	114. 72	123. 83	133. 05	142. 21	151. 43	160. 71	169. 98	infinit
FD.	18. 59	19. 13	19. 60	20. 01	20. 38	20. 71	21. 00	21. 27	21. 51	26. 76

DE universis sequentibus Tabulis Ichnographicis hoc in limine ipsarum monuisse ducimus consultum; nos in illas tantùm congessisse maximè necessarias Munimentorum lineas, quarum inventio à sola trigonometria pendet: reliquas verò lineas, quæ hìc datâ operâ omissæ à nobis sunt, facili negotio calculator velox per additionem vel subtractionem calculorum substituet, quando opus erit. Exempli gratiâ; Radius major RB Quindecagoni cujusdam munimenti erit 138. 38 (2 compositus scilicet ex Capitali BA 25. 99 (2 & Radio minori RA 157. 39. (2 ejusdem multanguli. Ita quoque Duodecanguli Alæ continuatio erit 12 decemped. demtâ enim FE Alâ ejusdem multanguli 12. 04 (2 ab FD Distantiâ multangulorum ejus 24. 04 (2 residua erit ED prolongatio Alæ quæsita. Sic Complementum Cortinæ habebitur, si à totâ Cortinâ subduxeris Alam ejusdem: item Libera Stringentis pars; si à Stringente auferatur Facies, &c.

Porrò de Tabula II, nostro muniendi *modo altero* dicata, hoc in specie monebimus; meritò illam claudere *Vndecangulum:* cùm in reliquis XI superantibus multangulis munimenta secundi modi cum primi modi munimentis easdem planè sortiantur lineas Ichnographicas. Nec ratio hujus rei est obscura; cùm ex iisdem datis necessariò eadem quæsita & lineæ producantur. In Duodecangulo enim *primi modi* Angulus Propugnaculi demum & primùm incipit esse rectus per hypothesin, qui talis & tantus quoque est in secundo muniendi modo constituto, nec reliqua quatuor data diffident; utrobique enim eædem quantitate Facies & Cortinæ, iidemque anguli Figuræ duodecangulæ & Determinantes Alam habentur: quare etiam omnes & singulæ lineæ investigandæ conspirabunt, ut eadem Tabula in tertiâ hujus cerâ posita, in XII, & reliquis Duodecangulum superantibus munimentis sola serviat utrique muniendi modo, &c.

V I. *Probl. Praxis:* invenire B K.

Ut F D five KN 1871		BH 58.17	8034 B M
1871		58.17	2217 MH
quadrat. K N 3500641	B H	33837489 quadratum.	5817 B H
	KN	3500641	
	B K	37|33|81|30. quadratum.	
	B K	6 1 1 0 Linea.	

Eodem prorſus diſpoſitu problematum, proviſuque ordine; calculorum, omnes lineæ, pro datis *Secundo modo* propriis, & diverſis à *primo*, diverſæ quoque eruentur, & colligentur in Tabulas ad uſum pro ſingulis multangulis. Ubi hoc breviter notandum, calculi diverſitatem in utroque modo ob diverſos Propugnaculi angulos gigni; quoniam verò in *Quadrato* idem angulus Propugnaculi in utroque eſt modo; igitur etiam ſingulæ lineæ utriuſque modi coincidunt. Eodem modo cum Duodecanguli circumferentiæ angulus colligat 150 gradus (cujus duæ tertiæ partes rectum ſuperant, ut ita Propugnaculi angulus ſit aſſumendus rectus in *ſecundo modo*, quantum quoque eundem in *primo modo*, Duodecangulum primùm ſortitur,) non ſolum omnes lineæ in Duodecangulo multangulo utriuſque modi ob eadem data æquales erunt; ſed quoque in cæteris Duodecangulum ſuperantibus multangulis omnibus planè convenient: ut ita tantùm opus habeamus Tabulam noſtram, ſecundo modo dicatam, extendere ad undecangulum uſque incluſum; in cæteris primi modi Tabula utrique nunc modo pariter inſerviet. in mediis verò infra Duodecangulum & ſuprà quadrangulum conſtitutis multangulis, ob diverſa data, diverſæ quoque Tabulæ erunt. Verùm intelligenti ſatis hæc ſufficient; nec neceſſe habebo retexere telam calculorum eandem, ſecundum data ſecundi modi, nam fungus ſit oportet, vel ſtipes, qui ex dictis, & modò monſtrato primi modi exemplo ſuopte Marte id tentare non audeat, & poſſit.

Ordinatio ac conſtructio Tabulæ, continentis omnes lineas Ichnographicas pro quibuſlibet multangulis, muniendis ſecundum poſtulata modi ſecundi.

Quòd ſi verò angulum Propugnaculi aſſumſerimus ſecundum quantitatem *poſterioris modi*, retentis Facie 24. & Cortinâ 36, decempedarum. Alæ verò dederimus in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Multangulo.			in infinitum.			
6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

decempedas, optimè quoque conſpirabunt cæteri anguli omnes, pro ut à nobis fuêre determinati: tandemque lineam defenſionis Figentem producent 60. decempedarum, aut paulò majorem: cæteræque munitionis lineæ concinnâ & apta ſatis proportione prodibunt, neque ullum artificum decretorium monitum infringere neceſſe habebimus.

Data linearum angulorumque pro inveniendis omnibus lineis Ichnographicis ſecundum poſteriorem muniendi modum.

Hoc tamen obiter monendum duxi, quod ſi ſecundum data hujus tertii modi invenienda eſſent calculo anguli, lineæque duodecangulum ſuperantium munimentorum, tunc illorum Alis dandæ 12. tantum decempedæ, in infinitum: nec ulli multangulo, Ala cedat X I I decempedis longior, ne contra

Monitum obſervandũ (*quamvis raro contingat*) *munitori ſecundum poſteriorem modum.*

axiomata vis reliquis Caſtri partibus fiat. Nunc ad calculum expediendum Problemata ſequent. ſubjiciam, ut ita omni modo inexpertis conſulam, ſitq;

I. *Problem.* Data ALA ET TRIANGULI F E I. (Figurarum XLII, XLIII XLIV, XLV & XLVI) ANGULIS invenire F I *Complementum Cortinæ*, E I *reſiduum Stringentis*, B I ipſam *Stringentem*, I K *Alam Cortinæ*. Aſſumto E F radio, erit I F tangens, & E I ſecans anguli F E I Stringentis & Alæ. Inventæ E I addita B E componit B I: F I verò ſubducta ab F K relinquit I K.

II. *Problem.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANGULI BED invenire B D *Diſtantiam Propugnaculi* ab Alæ continuatione: E D *Alæ continuationem*: B M *diſtantiam propugnaculorum*: D F *diſtantiam multangulorum.* Eſto, ut ſinus anguli B D E ad B E: ita ſinus anguli B E D ad B D: & ita quoque ſinus anguli D B E ad D E: duplum B D additum F K Cortinæ dat B M: inventa verò E D cum Ala E F componit F D diſtantiam multangulorum.

III. *Problem.* Datis ANGULIS ET CRURE LN TRIANGULI LNM invenire L M *Capitalem*, M N *ſubduplum differentiæ Polygonorum*; K L *Collum*; A L *Latus caſtri*. Aſſumto L N radio, M N erit tangens; & L M ſecans anguli N L M, qui ſimiliter poſitus eſt angulo P R L: inventâ M N ſubductâ ab H M, relinquitur K L. Duplum verò K L additum ad F K Cortinam producet L A latus arcis.

Problemata ad inveniẽdas lineas Ichnographicas modi poſterioris.

IV. *Problem.* Datis TRIANGULI PAR ANGULIS CUM CRURE AP (ſubduplo A L) invenire A R *ſemidiametrum arcis*; R P *perpendicularem in latus arcis*: B R *diſtantiam Propugnaculi à centro arcis.* Poſito A P radio, erit P R tangens & A R ſecans anguli R A P: ad A R juncta A B, componit B R diſtantiam Propugnaculi à centro arcis.

V. *Problem.* Invenire K B LINEAM FIGENTEM.

Radix quadrata ſummæ duorum B H & H K quadratorum dabit deſideratam B K Figentem.

Praxis præcedentium problematum in inveniendis Fig. XLIV munitionis ſexangulæ lineis modo poſteriori. ſecundum hanc praxin mutatis mutandis cæteræ quoque multangulæ munitiones omnes ad calculum revocantur.

Data LINEARUM			Data ANGULORUM		
F K. Cortina	36	Decemped.	Q B E Propugnaculi	80	grad.
B E. Facies	24		O A L Circumferent.	120	
F E. Ala	8				

Quibus angulis datis inveniuntur facilè ſequentes, ad calculum neceſſarii:

F E I, B E D { 70 grad. Angulus Stringentis & Alæ.

E I F, E B D { 20 grad. Angulus Stringentis & Cortinæ.

R L A, L M N { 60 grad. Angulus circumferentiæ dimidiatus.

P L R, N L M { 30 grad. Angulus centri dimidiatus.

I. *Probl. Praxis*: invenire F I, E I, B I, I K.

Ut EF radius——ad E F——ita tangens F E I 70 grad.——ad F I
100000————8(0——————274747(5————21979(3.

Ut E F radius——ad E F——ita ſecans F E I 70 grad.——ad E I
100000————8(0——————292380(5——————23.39(2

BE. 24.
BI. 47.39(2

FK 36
FI 21.979(3
IK 14.021(3

II. *Problem. Praxis*: invenire D E. B M. F D.

Praxis Problematum antecedentium.

Ut radius B E——ad B E——ita ſinus B E D 70 grad.——ad B D.
100000————24——————93969(5——————22. 55(2

2
45.10
FK 36
BM 81.10

Ut ſinus B D E——ad B E——ita ſinus D B E 20 grad.——ad D E
100000————24——————34202——————8.21(2

FE 8
FD 1621 vel N L.

III. *Problematis Praxis*: invenire L M. M N. A F. A L. A P.

Ut L N radius——ad L N-------ita tangens N L M 30 grad.---------ad M N.
100000——1620(2————57735(5——————9.3588435(7

Ut L N radius--ad L N-------ita ſecans N L M 30 grad.------ad M L.
100000————1620(2————115470——————18.7176870(7

AF 13.20(2
2
26.40
FK 36
AL 62.40(2
2
AP 31.20(2

HM 22.55(2
MN 9.35(2
K L ſive A F. 13.20(2

IV. *Problematis Praxis*: invenire A R, R P, B R.

Ut A P radius——ad A P——ita tangens R A P 60 grad.——ad R P
100000————31.2(1——————173205——————54039960

Ut A P radius——ad A P——ita ſecans R A P 60 grad.——ad A R
100000————31.2(1————200000——————62.4(1

BA 18.7(1
AR 81.1(1

V. *Problematis Praxis :* invenire B K

HK 16.21(2	BH 58.55(2
16.21(2	58.55(2
HK 262.7641. quadrat.	BH 3428.1025(4 quadrat.
	HK 262.7641(4 quadrat.
	BK 3690.8666(4 quadrat.
	BK 6 0. 7 5. linea.

Quartus, isque non improbus muniendi modus *leviter monstratus.*

Et hoc subdere placuit Sexangulum regulare, calculo coërcitum, ut ad oculum ita patesceret differentia ejus cum superioribus: tu, si lubet, ad axiomata nostra, ceu ad lapidem quendam lydium, revocabis singulas trium horum modorum lineas, angulosque, ut probatiorem, cum opus est, sequaris.

Aptissimus quoque (omnium fortè) modus muniendi hic est; qui Facie Cortinâque, Anguloque determinante Alam, iisdem retentis cum prioribus duobus modis, angulum Propugnaculi cum tertio modo constituit eundem: medius enim quasi erit inter duos priores. Sed calculo eundem expedire non libet, nec licet; cum aliis negotiorum studiorumque momentis gravioribus impellar aliò: sufficiat digito monstrasse. Ac merito manum nunc tollo de tabula hac, nec plures munitionum modos his addo: cum quos modò expedivimus modi satis sufficient superq; . Operæ verò & curæ, prudentiæque meritissimum pretium facturus est conditor urbis novæ, si in charta primum (in qua levi impendio operam oleumque ludere possumus; at non levi gloriâ vel utilitate :) satis capaci, pro singulis nostris muniendi modis (imo & quarto etiam paulò ante indicato) Ichnographicè desideratum castrum adumbret accuratissima normâ & perpendiculo; singulis lineis adscripta earundem justissima mensurâ : ut ita & mente & oculis atque ipsis penè manibus præcipi, pervideri & contrectari queat futuri operis Architectura : quo singulorum munimentorum depicti moduli & inter se justè comparari, & ad Canones Architectonicos, ceu ad lydium, ut dixi, ipsorum lapidem debitè explorari possint : ne optimam quidem formam munimento nostro elegisse, meliorem tamen optimâ imprudentes præteriisse serò tandem & incassum doleamus. Hoc verò æstimatori vel censori atque electori modulorum Architectonicorum inprimis seriò observandum est; arci condendæ hanc debere assignari formam solam atque unicam, quâ fortiter quidem tolerare possit vim inferendam; sed fortius adhuc repellere illatam. Ad vim tolerandam præter robusta Valla, & fortes Loricas; (de quibus Orthographia sollicita erit) Propugnaculorum punctim exstantium anguli satis validi sint necesse est : quæ res hujus loci est, utpote Ichnographiæ subjecta. ad vim, fortiter illatam fortius repellendam necesse est arcis lacerti, brachia, & manus sint quâm expeditissimæ & fortissimæ; manus verò ejus sunt

Conditori novam urbem quæ circa Ichnographiâ serio observanda sunt, si cum gloria pariter & cum utilitate architectari velit.

Brachia & manus munimentorum *quæ?*

ſunt Alæ, tam Propugnaculorum, quàm Cortinarum. quò igitur hæ longiores; eò fortiores erunt, quod eò pluribus propugnatoribus contra hoſtem inſtrui poſſint. Sed cavendum, ne manente eodem Collo Cortinaque, acutum nimis Propugnaculum, & breviorem juſtâ Alam principem aſſumere cogamur, ut habeamus Alam Cortinæ longiorem; vel manentibus Propugnaculi angulo, & Collo, Alaque iiſdem, Cortinam ultra modum protendere opus habeamus ad Cortinæ Alam conſtituendam: quæ res Propugnacula quęvis proxima juſto nimium dirimeret, ſimulque infirmaret. Ala Propugnaculi ſive princeps Ala, quo quidem major, eò erit potentior. non tamen adeo ſit magna, ut vel immodicè aperiat Propugnaculi angulum: vel Cortinæ Alam mutilam, decurtatamque nimis reddat. Collorum quoque ratio habenda eſt: longa ad munia militaria fungenda expeditiſſima, & validiori angulo firmiſſima præſtant Propugnacula; eodem vallo majorem urbis ambitum circummuniunt; poſtmuralibus ſive repugnatoriis operibus ſtruendis aptiora ſunt: longiora tamen vel Propugnacula, & ſtationes defenſionis removent & diſtrahunt nimium; vel Alis Cortinæ vim faciunt. Cæteris tamen paribus, una vel altera decempeda Alæ conceſſa & attributa præſtabit tribus quatuorve Collo aſſignatis: judicioſus verò non ita charybdim vitabit, ut in Scyllam ipſi neceſſariò ſit incidendum.

Vt in corpore humano omnia membra ad conſervationem & formoſitatem totius corporis optimâ conſpirant proportione: ſic in munimentorum Architectura *nullum membrum alteri grave vel perniciosum eſſe debet, ſed ſingula & cuncta ad urbis tutelam & hoſtis repulſam congruere debent.*

Huc uſque muniendæ Figuræ ordinatæ latera præſuppoſuimus explere tantum unam Cortinam cum duobus Collis; atqui non raro etiam figuræ regularis latera tam longa ſunt, ut ſingula plures Cortinas cum binis ipſarum Collis exæquent, atque propterea planis Propugnaculis neceſſariò ſunt obumbranda & protegenda.

Propugnaculi plani definitio;

Eſt enim *Propugnaculum planum*, cujus utraque Ala eidem lineæ rectæ inſiſtit: vel quod non angulis muniendi multanguli, ſed lateribus ejus ſuperſtruitur. Aliquando enim urbium muniendarum latera tam longa ſunt ut Propugnacula, quæ extremitates unius lateris cingunt, alteri ab altero nullum prorſus tutamen accidere poſſit; ergo tormentis, vel cuniculis, aut aſſultibus alterutrum Propugnaculum infeſtanti hoſti urbs proderetur planè: cum ab infeſtato Propugnaculo imbecille aſſultantibus impedimentum; à proximè verò adjacenti altero, ob nimiam diſtantiam, planè nullum objiceretur. Huic incommodo obviam ibitur Propugnaculis planis, ſuper longius latus excitandis: quorum ſtructura in primo & ſecundo noſtris muniendi modis facillima hæc eſt, calculo explorata.

utilitas & neceſsitas.

Data LINEARUM & ANGULORUM Figuræ XLVII.

FK *Cortinæ* 36	decemp.	QBE *Propugnaculi*	90 grad.
BE *Facies* 24		EAF *determinantis*	40 grad.

Quibus angulis datis, & hi ſequentes eâdem opera dati ſunt.

FEI. 45 grad. angulus *Stringentis & Alæ.*

EIF. 45 grad. angulus *Stringentis & Cortinæ.* item huic ſimiliter poſitus BEO. &c. Erit igitur:

Ut radius BE——ad BE——ita ſinus OBE 45 gra--.ad OE vel
100000————24·(0————————70710————1697——AF Collum rurſus

Propunaculi plani *Structura ſecundum muniendi* modos primum, & ſecundum.

rurſus ut ſinus A E F 50 grad——ad A F---ita ſinus E A F 40 grad.----ad E F.
76604——————————16. 97(2)——64278-————14.24(2) Alam Alæ E F 14.24(2 æqualis eſt F I Complementum Cortinæ ob æquales ad Baſin E I angulos. Collum quoque & Complementum Cortinæ juncta exæquant Capitalem B A 31.21(2 ob eaſdem rationes. Complemento Cortinę ſubtracto ab ipſa Cortina reſidua erit Ala Cortinæ I K 21.76(2. duo Colla juncta Cortinæ conſtituent latus K L 69. 94(2 Duplo quadrato Capitalis æquè poteſt quadratum lineæ Stringentis B I; aut ex datis angulis trianguli B A I,& latere B A, quæratur Stringens hoc modo: Ut radius B A ad Capitalem B A 31. 21(2 ita ſecans anguli B I A 45 grad. ad B I Stringentem lineam 44. 14(2. Quadrata tandem Capitalis B A 31.21(2 & lineæ A K, compoſitæ ex Collo & Cortina, æquè poſſunt quadrato Figentis lineæ; quæ hoc modo invenietur 61.48. (2. Atque ita invenimus omnes lineas debitas Propugnaculo plano, exſtructo ſecundum *primi* & *ſecundi* muniendi *modorum* noſtrorum data: planè ut ſupra eorundem modorum angularia Propugnacula calculis invenimus, mutatis mutandis.

Scrupulus leviſſimus à comtulis quibuſdam & delicatulis injectus duobus prioribus muniendi modis tollitur.

Verùm hîc ſcrupulus, haud levis, ut videtur aliis, quamvis leviſſimus, & planè nullus ſit, nobis à quibuſdam delicatulis injicitur, qui hoc perferre non poſſunt, quod Ala, modò inventa, ſemiſſem ſuperet Faciei; eſt enim inventa 1424(2 ut ita duabus decempedis, totidemque pedibus, ſupra quatuor digitos excedat dimidiatam Faciem: quod ipſum grande illis eſt facinus, & vel culeo piandum aut diluendum, præſertim cum etiam contra Axioma VIII. graviter impingat. Atque hinc etiam priores duos muniendi modos tum ſugillant, cùm munimentum ſit exſtruendum, ſecundùm eorum data, ſuperans duodecangulum: illud enim Alam XII decempedis paulò majorem poſtulabit. Ut igitur hoc vitent tam grande peccatum, (anilem potiùs vel puerilem dixeris ſuperſtitionem; cum in illis multangulis tantâ Alâ nulli munimenti membro ullum inferatur incommodum, ſed cuncta ad defenſionem ſui, corporiſque totius optimè conſpirent: Axioma verò VIII potiſſimùm reſpicit munimenta pauciorum laterum, angulorumque, quæ Alam Facie dimidiatâ majorem, niſi certiſſimo totius munimenti damno, pati non poſſunt.) in munimentorum, duodecangulum ſuperantium ſtructurâ, damnant angulum determinantem Alam, atque inde orituram Alæ immanis quantitatem, ejuſque loco notam ſumunt Alam determinatæ quantitatis XII decempedas longam ex compoſito.

Modus Propugnaculi plani ſtricti ſecundũ data poſterioris muniendi modi.

Quod ipſum præ cæteris obſervatum quoque volunt in Propugnaculo plano, cujus data nunc erunt diverſa ab ante datis, & congruent cum datis *Tertii modi* ante nobis uſurpati. nam Faciem Propugnaculi plani componunt ex beſſe; Alam verò ex triente ſuæ Cortinæ, æquantis, ut ſemel conſtitutum eſt, XXXVI decempedas. Quando verò etiam hæc proportio in principio Architectonica nulla impingat,& commoda quoque ab expertis offenſoribus & defenſoribus ad res bellicas expediundas inventa ſit, calculo illam exhibere dignabimur.

Data

Data erunt LINEARUM hæc: illa ANGULORUM

Data angulorum & linearum Propugnaculi plani ſecundum poſteriorem modum.

I K. *Cortina.* 36. }
MC. *Facies.* 24. } decemp.
C K. *Ala.* 12. }

CMH *Propugnaculi* 90 grad.
CNK & NCK { *Stringentis & Cortinæ* / *Stringentis & Alæ* } 45 grad.
NCM *Faciei & Alæ* 135. grad.

Linearum Propugnaculi plani inveniendarum problema primum.

I. *Problema.* Data FACIE M C ET ANGULIS TRIANGULI M C P invenire K L *Collum*; L M *Capitalem*; M B *Diſtantiam Propugnaculorum*; N F *Alam Cortinæ.* Erit enim ut Radius ad Faciem, ita ſinus anguli C M P ad C P, ſive K L Collum: & ita ſinus M C P ad P M Alæ continuationem. C K addita ad P M componit M L Capitalem: K N Complemento Cortinæ (quæ æquatur Alæ C K propter angulos æquales) ſubtracto à K F Cortina, relinquet N F, Cortinæ Alam. K L duplum cum Cortina F K dabit L A ſive B M diſtantiam Propugnaculorum. Praxis.

Ut radius C M—ad C M—ita ſinus C M P 45 grad.—ad C P
100000———24(0———————70710———————1697. K L Collum.

16.97(2 C P vel P M.
12.00(2 P L.
———
28.97(2 M L Capitalis.

16.97(2 K L.
16.97(2 F A
36.00(2 F K.
———
69.94(2 B M. diſtantia Propugnacul.

36 I K.
12 K N.
———
24. F N. Ala Cortinæ.

II. *Problema.* Data ALA C K, ET ANGULIS TRIANGULI C N K invenire C N *Liberum Stringentis*; & M N *Stringentem ipſam.* Nam

Ut radius C K—ad C K—ita ſecans anguli N C K 45 grad.—ad C N.
100000———12———————141421———————16.97(2 liberam String.
24. C M Facies
M N. 40. 97(2 tota Stringens.

III. *Probl.* Invenire M F FIGENTEM LINEAM: Adde K L Collum ad K F Cortinam, ut habeatur linea L F; hinc quadrata crurum M L & L F æquè poterunt Hypothenuſæ quadrato: cujus radix dabit quæſitam Figentem.

F K. 36.
K L. 16.97.
———
L F. 52.97.
L F. 52.97.
———
Quadr. 2805. 8209. L F.
Linea defenſionis Figens.

M L. 28.97(2
M L 28.97.
———
M L Quadratum. 8392609.(4
L F Quadrat. 28058209.
———
M E. Quadrat. |36|45|08|18|(4
6| 0| 3| 7| (2 M F.

Plana Propugnacula multis modis præſtare angularibus.

Propugnacula verò plana multis modis præſtant reliquis, quæ angulis figurarum muniendarum imponuntur; nam angulus Propugnaculi hîc ſemper fortiſſimus eſt, & rectus: angulus quoque Alæ & Faciei cæteris eſt obtuſior, unde ipſi Propugnaculo plano multo major firmitas, & robur contra

valla-

vallaria tormenta hostium, quam reliquis angularibus Propugnaculis conciliatur: Alas verò & Colla, atque Capitales sortitur maximas, unde capacius non solum pluribus propugnantium stationibus locum facit, hostique impugnanti majorem defensorum manum objectat; verum etiam recessibus ducendis, sive novis interiùs, hosti intricando, operibus repugnatoriis excitandis, commoditatem concedit. Cortinam verò Faciesque assumit easdem cum cæteris Propugnaculis. Alâ verò Cortinæ, præ illis omnibus, maximâ est instructum; contraque verò minoribus, quam cætera Propugnacula angularia, lineis defendentibus, Stringente scilicet, & Figente est armatum: atque tandem distantiâ Propugnaculorum omnium minimâ protectum, ad propulsandam illatam vim expeditissimum est, atque acerrimum. ne hoc tamen silentio prætereamus; eodem valli ambitu, iisdemque sumtibus plus loci hoc quoque obumbrare, civibusque habitandum præstare: sortitur enim latus arcis omnium maximum. Hinc non nemo his rationibus ductus, nobis persuadere sategit, quamcunque figuram muniendam includi debere rectangulo; quòd rectangulum recipiendis planis propugnaculis aptissimum sit, & tantùm quatuor angularia Propugnacula requirat.

Quænam urbis membra torosa esse debeant, ut Propugnacula atque tota structura valida ac robusta evadat.

At meritò rejicitur hæc sententia; quod sæpe ingentibus sumtibus inutiliter onerosa esset, tum quod semper fere irregularis haberetur munitio, quæ aliquando regularis, & validissima esse posset: consule Canones fortificatorios II & III. quodquè tandem perpetuò quatuor infirmissima Propugnacula rectis parallelogrammi angulis superstruenda essent; quæ tamen multo firmiora haberi possent, si suis obtusis, quos habent, angulis præstruerentur: uno verò infirmissimo Propugnaculo ab hoste tentato, & expugnato, cæterorum planorum quid proderit robusta firmitas?

Quorundam opinio rejicitur omnem locum muniendum rectangulo includi iubentium.

Fossæ ambitum exteriorem terminantes lineæ, (quæ in *r* concurrerent, si angularibus Propugnaculis parallelæ circumducerentur,) resecto triangulo *r n t*, dilatandæ sunt, & disjungendæ per rectam *n t*; (quo exiguo diverticulo via tecta, Propugnacula circumveniens plana, ab illâ abit via, quæ complectitur angularia Propugnacula; in cæteris omnibus pari passu ambulantes.) ne vel oppidanorum in M F constitutorum prospectui atque luminibus officiat triangulum *n r t* objectum: vel fossam ad medium Cortinæ nimiùm coarctent: vide etiam Figuræ LXIII Propugnacnla N & O.

Fossa circa plana Propugnacula percutienda necessaria cautio.

CAPUT VIII.

Monstrare usum multiplicem præcedentium calculorum, & Tabularum Ichnographicarum.

SIc quidem modum condendarum Tabb. rationemque calculorum ponendorum expedivimus in præcedentibus; superest nunc fructum colligamus tanti laboris speratum, usu calculorum Tabularumque fideliter monstrato. operæ verò justum mihi videor facturus pretium, si calculos in præce-

præcedentibus poſitos *Problematibus* quibuſdam facillimis (inter arma enim ridiculæ eſſent ſcrupuloſæ calculatorum numeratores) turbavero non nihil, ad exercendum ſolùm, & confirmandum rudem Architectum ; *ligonis*, ni fallor, & *dolabræ*, quàm *ſtyli,graphiariique* ſemper intelligentiorem.

Problemata quædam ad calculum Architectonicum exercendum minus exercitatis propoſita.

In præcedentibus ad eruendas munimentorum lineas Ichnographicas *quinque* perpetuo *data* præſuppoſuimus ; ſcilicet ſpeciem multanguli muniendi quadrangulam, vel quinquangulam &c. unde *circumferentiæ angulus* nobis fuit notus : tum *Propugnaculi angulum*, pro quolibet multangulo, modoque muniendi determinatum : atque præterea *angulum determinantem* Alam, qui in primo & ſecundo modo perpetuò acceptus fuit X L graduum pro quacumque figura fortificandâ : tandem verò *Cortinas* atque *Facies* conſtituimus quantitate determinatâ ; has X X I V, illas X X X V I decemped. in tertio verò modo loco anguli determinantis Alam, *Ala* ipſa data fuit nota, pro ſingulis multangulis muniendis. ita quoque in ſequentibus Problematibus ſemper quinque termini, (ab invicem tamen diſtincti, ut unus ab altero nullatenus pendeat) noti ſunt habendi, ſi quidem in aëre nollemus piſcari.

Quinque data ad calculum expediendum neceſſaria.

Problema I.

Datis *Specie caſtri* muniendi *quadratâ* ; *angulo Propugnaculi* 60 grad. ; *angulo determinante Alam* 40 grad. *Cortina* 26. 22. (2 *Facie* 17. 48 (2 ; quærantur reliqui omnes anguli lineæque : ſi acies calculorum diſpoſueris ſecundùm ordinem primi muniendi modum, præcedenti Cap. uſurpatum, *Frons* prodibit 16. 88 (2 cæteræque lineæ eadem menſurâ, quâ ſub I V exhibentur in Tabula I minorum munitionum.

Problema I I.

Datâ *Quadrati* muniendi *Alâ* 4. 35 (2 , *Cortina* 26. 06. *Facie* 17. 38. & *angulo Propugnaculi* 65 grad. quærantur reliqua. invenies Frontem 16. 96 (2 cum reliquis lineis, anguliſque : quanti illi exhibentur in Tab I I I minorum munitionum ſub I V, ſi quidem calculos ordinaveris eodem diſpoſitu à nobis in condita eadem Tab. obſervato.

Problema I I I.

Datâ *Cortinæ ad Alam*, *Collumque*, ſingulas proportione quadruplâ ; *ſpecie* arcis fortificandæ *quadrâ* ; *lineâ Stringente* 60 decemp. quæratur Ala Cortinæ; quæ hîc nulla invenietur : Stringens enim educta eſt ex angulo Cortinæ & Alæ , ut exploratori per calculos, & ſecundùm hos delineatum diagramma ad oculos patebit.

Problema IV.

Datis *Pentagonæ* arcis *angulo Propugnaculi* 69 grad. *angulo determinante Alam* 40 grad. *Latere exteriori*, ſive diſtantiâ Propugnaculorum 60 decemped. & *Cortinæ ad Faciem proportione* ſeſquialtera. quærantur incognitæ lineæ, angulique. Figuræ X L I X linea *b c* aſſumta pro radio, erit *b d* partium 94264, totidem *h m* : *d h* verò erit ſeſquiplex radii tota *b m* in particulis no-

ta 338528: atqui eadem data est aliâ decempedarum L X mensurâ: quare Frons erit 16. 70(2 Facies 17. 72(2 Cortina 26. 58(2.

Problema V.

Datis *Sexanguli* munimenti *angulo Propugnaculi* 80 grad. *angulo determinante Alam* 40 grad. *Distantia Propugnaculorum* L X decemp. & *Faciei ad Cortinam* subsesquialtera *proportione*. inveniantur reliqua modo, cum præcedenti, simillimo.

Problema VI.

Data *Septangulæ* munitiunculæ *Ala* 6. 71 (2, *Distantia Propugnaculorum* L X decemp. *Faciei ad Cortinam proportione* subsesquialterâ; & *angulo Propugnaculi* 84 grad. 17 scrup. inveniantur desideratæ omnes lineæ angulique, prorsus ut duobus præcedentibus Problematibus est factum.

Problema VII.

Data *Octanguli Figente* L X decemp. *angulo Propugnaculi* 82½ grad. *Latus exterius* sit triplum sesquialterum, sive ut 7 ad 2 ad *Frontem*; & ad *Distantiam Laterum*: quærantur reliqua. Quoniam in Figura X L I. D F est 2 & D M 5, quadrata eorum 29 proportione æquè poterunt F M quadrato 3600 decemp. quadratarum. itaque 1 de istis 29 quadratis proportionalibus æquivalebit 124. 137931(6 extracta cujus numeri radix erit 11. 24(2 hujus duplum erit F D sive B D septuplum B M &c.

Problema VIII.

Data *Nonanguli Stringente* 50 decemp. *Angulo Propugnaculi* 90 grad. *Latus exterius* est *ad Frontem* & *Distantiam laterum*, singulas, triplum superundecupartiens decimas quartas; sive ut 53 ad 14. inveniantur reliqua. Sumamus Fig. X L I pro Nonangulo data erit Stringens M S, cum angulis trianguli S M T, prodibit S T vel M U 21. (0 Facies 24. (0 &c.

Problema IX.

Datis *Decangulæ* figuræ muniendæ *Ala* 11. 76(2 *Cortina* 36. (0 *Facie* 24. (2 *Angulus Propugnaculi* sit ad *angulum Stringentis* & *Cortinæ*, ut 10 ad 3, sive triplus sesquialter: inveniantur reliqua. Ponamus rursus, exercitii ergo, Figuram X L I referre Decangulum investigandum, Angulus circumferentiæ ejus erit 144 grad. ejus dimidiatus A B D erit 72 grad. & A B E (dimidiatus Propugnaculi totius 10) erit 5 partium: item datus est iisdem partibus E B D angulus 3. Erit igitur Propugnaculi angulus Q B D 90: & E I F Stringentis & Cortinæ 27 graduum: cætera erunt tunc facillimæ inventionis.

Problema X.

Datis *Undecanguli* castri muniendi *Ala* 11. 91(2 *Cortina* 36. (0 *Facie* 24. (0 *Stringens* verò linea dupla sit *ad Capitalem*. investigentur incognitæ lineæ anguliq; omnes. Fiat nunc nobis, exempli ergo, eadem Figura X L I undecagona, in

in triangulo proportionali A B I nota ſunt latera AB & B I cum angulo B A I, ob ſpeciem multanguli datam, noto: Erit igitur ut B I 2. ad Sinum anguli B A I 95948. ita B A 1. ad B I A angulum Stringentis & Cortinæ: quo dato, cætera, quæ ſuperſunt, facilè erit indagare.

Problema X I.

Duodecanguli munimenti *Ala* 12.(0 *Facie* 24.(0 *Cortina* 36.(0 datis; *Capitalis* verò *ad Collum* & *Complementum Cortinæ* ſimul ſumta, ſit ut 355 ad 501 : inveſtigentur lineæ angulique reliqui. Si Fig. X L I rurſus ſumatur pro duodecangulo; Erit ut ſumma laterum B A & B I, includentium notum angulum, ad differentiam ipſorum: ita Tangens dimidii ſummæ duorum angulorum oppoſitorum ad Tangentem infra vel ſupra dimidium. Angulus R A I eſt 75 grad. dimidii ejus Tangens 76733. invenietur angulus A B I 45 graduum quam proximè, & B I A 30 grad. quod quærebatur.

Problema X I I.

Quindecanguli caſtri *Facie* 24.(0 *Ala Cortinæ* 16.98(2 *Angulo Propugnac.* 90 gr. & *determinante* 40. quærantur incognitæ lineæ: Vertat rurſus pellem ſuam Figura X L I & fiat nunc quindecagona. trianguli M C L anguli omnes noti erunt, cum Facie, unde prodibit Capitalis 25.(0 &c.

Problema X I I I:

Vigintangulæ Figuræ fortificandæ *latus* detur 53.18(2 *Angulus Propugnaculi eſto* 90 grad. *determinans Alam* 40. *Proportio Faciei ad Cortinam* ſit ſubſeſquialtera: quærantur reliqua. Fiat ut Sinus anguli ſubtenſi Capitali (hîc 76 grad.) ad Radium: ita Sinus dimidii anguli centri, ad quartum. Eritque porrò, Ut duplus Sinus anguli Stringentis & Alæ, (hîc 54 grad.) cum Radio ſeſquialtero ad Radium minus quarti ſupra inventi duplo, ita datum latus ad ſuam Faciem: Faciei triplæ dimidium dabit Cortinam; quâ ſubductâ à latere reſidui dimidium dabit Collum: atque ita porrò cuncta inveniantur. Si rem tetigeris acu, calculorum aciem hoc explicabis modo; ſi quidem verſabilis noſtra Fig. X L I formam nunc nobis mentiatur vigintangulam.

Ut Sinus 76 grad.——ad Sinum 9 grad.——ita Radius——ad quartum.
97030——15643————100000————16123.
16123
————
32246.

80901 Stringentis & Alæ.
80901 anguli Sinus 54 grad.
150000 Radius ſeſquialter.
————
311802

Radius ſeſquialter.

311802
32246

279556——53.18(2——100000——19.24(2 Facies.
28.86 3

24.32 5772
2 2
12.16(2 Collum. 28.86(2 Cortina.

Problema XIV.

Datis *Trigintanguli* castri muniendi *Propugnaculi angulo* recto, *angulo determinatore Alam* 40 grad. *Cortinæ ad Faciem* sesquialtera *proportione*; *Collum* verò & *Complementum Cortinæ* juncta sint 31.93(0 quærantur reliqua. Erit ut L *t* aggregatum Tangentium anguli Stringentis & Alæ *t* C K & K C L complementi determinantis, ad *t* N datam: ita Radius K C ad K C Alam, incognitam: datâ Ala cætera omnia inventu sunt facillima. &c, referat enim nobis Fig. XLI munimentum trigintangulum, calculi consistent hoc modo:

119175.
123489——L *t*——C K

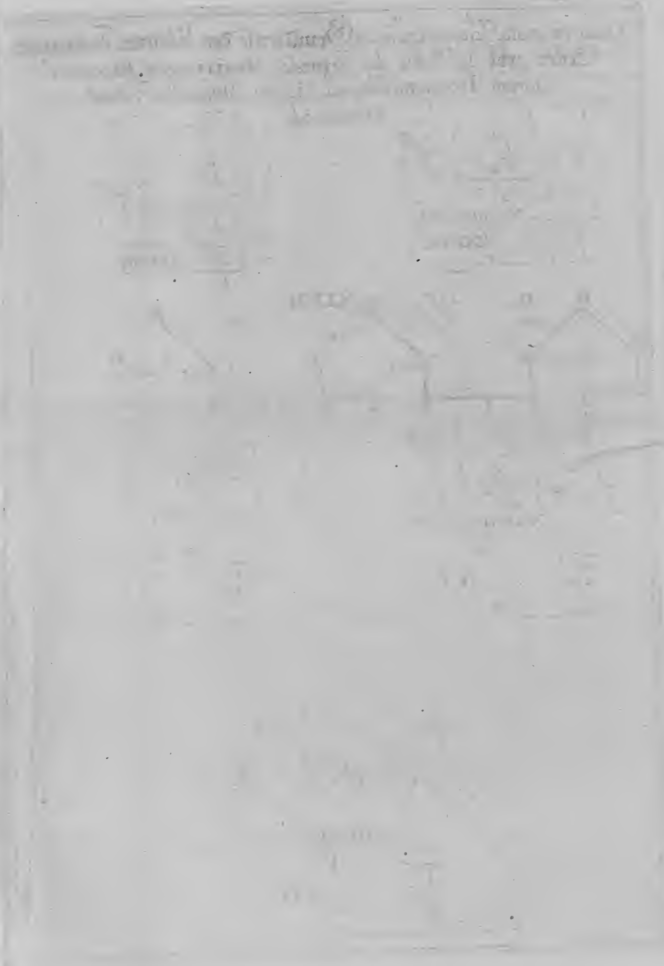
242664——31.93(0——100000——13.16(2 Ala.

Si verò loco Colli & Complementi Cortinæ junctorum data fuisset Stringens linea M *t* 44.91(2 Fuisset ut Sinus *t* L M 99452 ad M *t* Stringentem, ita Sinus *t* M L 45 grad. 70710 ad *t* L 31.(2 &c.

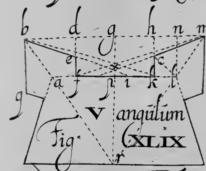
Atque hæc ita sufficiant, in quibus si calculum rectè noveris ponere, non est dubium, quin ex his, & similibus tricis mechanicorum facilè, & sine labore te expediveris. potuissem quidem ampliùs intricare lineas, & confundere angulos, ad constituenda Problemata multo difficiliora. Verùm cui bono? Odi istos πολυπράγμονες, qui omnia potius alia agere malunt, quam illud, quod agere debebant. Invenias qui Architecturam scribentes plures divisionum, multiplicationumque calculos & exempla congerant, quot vix cumularunt, qui numeralem scientiam ex professo tractarunt, Arithmetici. Trigonometriam præscribunt Architecti, rationem Sinuum enodant & pluria Euclidis quatiunt Elementa quam justi Geometræ. Nos hoc agamus, ac Tabularum usum, uno alterove exemplo nunc declaremus: quoniam methodus id jubet.

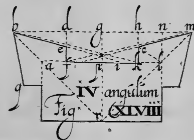
Usus Tabb. Architectonicarum monstratur exemplis. Dedimus arcium exstruendarum quarumlibet lineis defensionum *Figentibus* mensuram LX, pręter propter, decempedarum; at cùm loca munienda calculo nostro sese accommodent perraró, atque ita secundum placitum nostrum haud possint recipere inventam in Tabb. mensuram: certè calculus ipse ad loci muniendi situm, geniumque transformandus erit: quod factu facillimum hac ratione.

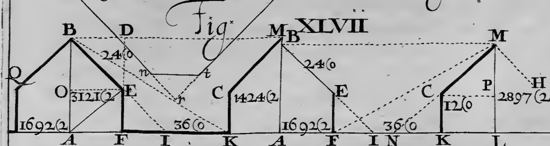
Detur locus aliquis ambitus istius modi, ut recipiendis sex Propugnaculis sit

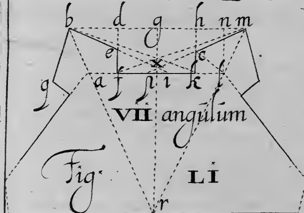


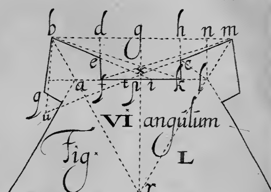
Diagrammata Ichnographica (Grundtrisse der Kleinen Festungen Erster arht Les Plans des Forteresses) MUNITIONUM MINORUM quarum Propugnacula ad jactum Musquettae distant Primi modi

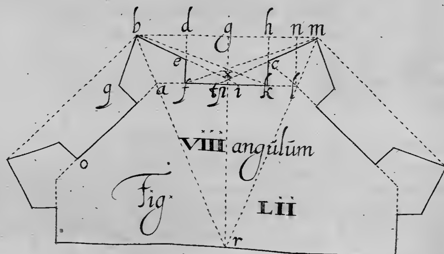




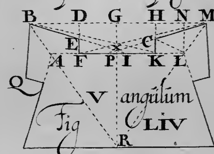




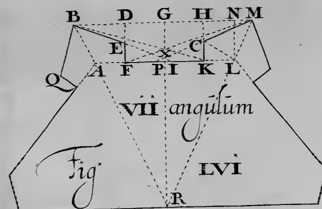


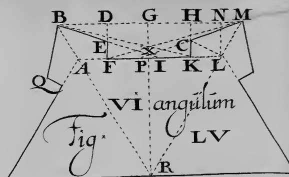


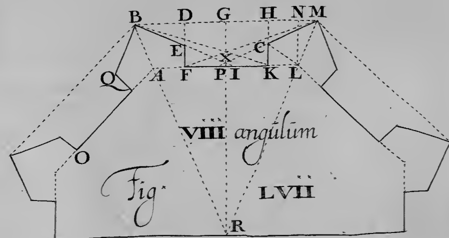
Diagrammata Ichnographica (Grundtbilder der Kleinen Festungen Dritter arht Les Plans des Forteresses) MUNITIONUM MINORUM quarum Propugnacula LX decempedas distant Tertij modi











E

ſit opportunus, ſi nimirum Propugnacula ab invicem LX decempedas (quæ menſura aſſignata ſupra *Munitionibus minoribus*, ſecundum opinionem mechanicorum) diſjungantur. Cum verò locus hic intutus, propter hoſtem propinquum, nullo modo relinqui debeat; præſtabit potiùs ſumtus perferre tot Propugnaculis excitandis, quam ſuſpectum hunc locum, paucioribus firmatum Propugnaculis, imbecilliorem, & defenſioni ineptiorem reddere. Quæratur igitur quantitas omnium linearum ſecundum *modum priorem* per regulam proportionum auream, hoc modo: Fig. L.

Diſtantia Propugnaculorum ex Tabulâ VI. angulari Majoris munitionis primi modi. 80.35(2 Dat	Alam 9.54(2 Cortinam 36.00(2 Faciem. 24.00(2 Collum. 11.36(2 Capital. 21.61(2 Latus arc. 58.73(2 ita	Ergo *data Propugnaculorum diſtantia* 60.00(2 dabit	Alam 7.12(2 Cortinam 26.88(2 Faciem 17.92(2 Collum 8.48(2 Capital. 16.14(2 Latus arc. 43.85(2	Exemplum modi prioris *in Munitione minori ex Tabb. datis inveniendum.*

Atque hoc artificio cæterorum multangulorum veritatem, quæ Tabella minorum munitionum ad modum priorem exſtructarum, exhibet, poteris explorare. Eodem quoque ſimplici proportionis aureæ artificio conditæ ſunt Tabb. minorum munitionum; pro II. & III muniendi modis: Exempli gratiâ unum adhuc exemplum ſubjicio *Munitionis minoris* quinquangulæ, excitatæ ſecundùm præcepta *modi tertii.*

Diſtantia Propugnaculorum Tabulæ *Munitionis majoris* multanguli quinquanguli ſecundùm *tertium modum* excitati. 81.90(2. dat	Cortinam 36.00(2) Faciem 24.00(2 Capitalē 17.33(2 Alam 7.00(2 Collum 12.77(2 Latus arc. 61.54(2)	Ergo *imperata Propugnaculorum diſtantia* 60.00(2 dabit	Cort. 2637 Faciē 1758 Capit. 1269 Alam 531 Collum 945 Latus arcis 45.08(2	Exemplum poſterioris modi *in munitione minori ex Tabb. datis majoribus inveneindum.*

Idem judicium eſto de cæteris multangulis in Tabella illa repoſitis.

Quod ſi verò jubeamur excitare *mediam* aliquam *Munitionem*, cujus ſcilicet linea *Figens* non aſſequitur 60 decemp. *Diſtantia* verò *Propugnaculorum* eaſdem 60 decemp. aliquantulum ſuperat: aut ſi alia aliqua ejuſdem mediocris Caſtri exſtruendi linea, puta *Capitalis*, nobis imperata ſit, non abſimiliter calculum ponemus, ut paulò ante; hoc nimirum modo, in Septangulo veſtigando. Exemplum munitionis mediocris *ex Tabb. eruendum.*

Poſterioris modi vel *Figens* VII .60.69(2 vel *diſtantia Propugnaculi* 80.46(2 vel *Capitalis* 20.03(2 dat	Cortinam 36.00(2 Faciem 24.00(2 Lat. arcis 63.07(2	Ergo *imperata Figens* 52.78(2 aut *diſtantia Propugnaculi* 70.00(2 vel *Capitalis* 17.42(2 dabit	Cortinam 31.32(2 Faciem 20.87(2 Latus arcis 54.86(2

 Hâc

Tabulæ speciales pro infinitâ varietate & Mensurâ mediocriũ munitionũ quo modo construi possunt. Quales multas edidit Freitagius, pluresque promisit.

Hâc igitur viâ omnium, quæ requiruntur, linearum quantitates inventas, pro desideratis aliquot multangulis, ad mensuras diversissimas extruendis, in Tabulas speciales congerat, qui volet: mihi, nec animus est nec otium his minutiis perdendum, præcipuè cum ab arte, ut vides, facilè haberi possit, quicquid desideraveris. Quicunq; verò ingenium non usque adeò promtum ad sacra matheseos nactus es, aliorum labore poteris uti: inprimis *Freitagii* nostri, à quo, præter editas magno numero, adhuc exspectantur Tabulæ resolutæ proportionales Fortificationis, singulari volumine edendæ, imperitiorum bono & commodo.

Superstitiosus quidam muniendi modus, lineam Figentem præcisè L X decempedas longam postulans ridetur,

& cum ratione rejicitur.

Pungenda nobis hîc est quorundam pertinacia, qui, nullo quidem Architecturæ ipsius commodo aut incommodo, sed suâ ipsorum libidine solâ, & superstitione, (ne scilicet Munitiones non benè distinxisse videantur) *Munitiones Majores* ita planè construendas mordicùs censent, ut illarum *linea Figens* semper jactum tormenti manualis, hoc est L X decempedas exactissimè æquet, nec vel latum digitum ab eo deficiat, vel eundem superet. Sed hi, pro singulis Multangulis muniendis, *Facierum*, *Cortinarumque* quantitates alias, atque alias eruere necesse habent; non sine molestiâ operarum sudantium; utpote quibus illæ Cortinarum & Facierum constantes quantitates valdè notabiles, & in opere pro normâ & Cynosurâ sunt, quoniam re ipsa in munitione exsistunt atque educuntur: illa verò defensionis *Figens* linea, verè Mathematica, & invisibilis est linea, atque nihil quicquam operariorum labores ordinat vel juvat. præterea multò pluribus sese impedire coguntur calculorum tricis; non solùm ideò, quod pluria solvere triangula necesse habeant: sed quod etiam Munitionum minorum lineas Ichnographicas omnes invenire cogantur, antequam Munitionum majorum calculum ponere possint: cum contra nos primo incepto utrumvis expedire possimus. Loquor autem de Munitionibus primi & secundi modi: nam posterioris modi amatores hæc ita scrupulosè fieri debere nunquam contendent.

Condere Tabb. munitionum minorum a priori; *hoc est, per trigometriã ipsam: non verò opere Tabb. majorum munitionum. Data hîc sint hæc quinque: 1. Angulus Propugnaculi. 2. Angulus determinans Alam. 3. Angulus Figuræ muniendæ. 4. Cortinæ ad Faciem sesquialtera proportio. 5. Latus exterius L X decẽp.*

Porrò si in quempiam incessat cupido construendi Tabb. Munitionum minorum utriusque modi à priori, ope Trigonometriæ, atque elicere illas ex Tabulis Munitionum majorum, ut supra docuimus, aureæ proportionis regulæ operâ, vel puerile habeat, vel suspectum (quod & error ibi simplex hîc multiplicetur: & sine cortice natare virorum magis sit) ille datis primùm angulis, vel inventis, ut præcedenti cap. monstravimus, atque acceptâ determinatâ quantitate distantiæ Propugnaculorum, sive Polygoni exterioris (hîc conjectum machinæ nostræ sive 60 decempedas adæquantis) calculum ita ponat, ut sequitur; & ut supra Probl. I V est factum.

Ut se habet aggregatum ex Radio sesquialtero, & duplo Sinu anguli Stringentis & Alæ (qui pro munimenti, calculo inveniendi, varietate varius est) ad radium: ita jactus tormenti manualis (*la porte d'une Mousquette*, ein Mosquetten schoß) sive L X decempedæ, ad Faciem Munitionis datæ.

Paulò antè invenimus principes lineas Sexangularum munitionum minorum ex Tabb. majorum munitionum Sexangularum modi primi per propor-

proportionem; inveniamus nunc easdem solius Trigonometriæ ductu, à priori.

Ut Sinus *h m.* 92387. anguli *h c m* Stringentis & Alæ 67-½-grad.
& Sinus *b d.* 92387. (quò duplus habeatur Sinus anguli *h c m* Fig. L)
& radii *d h.* 150000 sesquialteri.
Aggregatum *m b.* 334774 ad 100000 *m c* Radium; ita jactus fistulæ 60 decemp. ad Faciem *m c* 17.92)2

Ratio collectionis hujus hæc talis est Fig. L; linea Stringens *m t* continuetur, donec lineæ *b u* ipsi *m b* normaliter insistenti, occurrat in *u* puncto: & constituentur duo triangula simillima *m c h* & *m u b*. Datæ verò sunt mensuræ linearum *m c* & *m b*. Nam quarum *m c* est 100000. talium erit linea *m h* pro ratione, hîc in sexangulo anguli *m c h* 67-½- grad. 92387 *h d* verò est ipsius *m c* sexquiplex, & *b d* æqualis ipsi *m h*. Ergo tota *m b* nota erit in iisdem partibus, qualium 100000 constituunt *m c*. Nam assumtâ Hypothenusâ *m c* in triangulo rectangulo *m c h* pro radio, *m b* componetur ex aggregato dupli sinus anguli Stringentis & Alæ, & radio sesquialtero, hoc est, ex *m h* & *b d*, atq; ex *d h* quæ est sesquialtera ad *m c*. Preterea nota est *m b* in decemp. Rhenanis; ponitur enim ad jactum tormenti manuarii LX decempedas longa. Ergo habebitur quoque quæsita *m c* in eadem decempedarum mensura. Faciei *m c* sesquiplum dabit *k f* 26.88 Cortinam. Cortinæ à jactu tormenti subtractæ residui semissis dabit *b d* 16.56(2 Frontem; atque ita cæteræ omnes lineæ incognitæ invenientur facilè à Trigonometra exercitato. Ut minus exercitatorum conatus adjuvem, Trigonometriam inveniendorum triangulorum digito tantùm, aliô tamen quam superiori cap. indicabo. Post inventas *m c* Faciem, *k f* Cortinam *b d* Frontem in triangulo *m g r* omnes anguli noti sunt cum crure *m g* quod XXX est decempedar. Ergo dabuntur *r m* radius major LX decemp. *g r* Perpendicularis major 51.96(2 *h c* verò Ala continuata nota erit ex triangulo *m c h*, præter angulos latera *m c* & *m h* nota habente; estque 6.85(2 *h z* verò linea, ob similium triangulorum *m g r* & *m h z* similia latera *m g* & *m h*, atque *g r* notis, non latebit, sed eruetur 28.68(2 differentia verò notarum *h c* & *h z* dabit quantitatem ipsius *c z* 21.83. Hinc ut aggregatum Tangentium angulorum *c l k* & *k l z* ad radium: ita *c z* data modò, erit ad Collum *k l* 8.49(2 duo verò Colla cum Cortina dabunt *l a* latus multanguli muniendi 43.86(2 hujus semissis *l p* in triangulo *l p r* ob notos angulos producet *r l* radium castri 43.86(2 & *p r* perpendiculum castri 37.98(2. differentia verò utriusque radii dabit *l m* Capitalem 16.14(2 Perpendicularium verò differentia dabit *p g* sive *k h* distantia multangulorum 13.98(2. ab *k h* verò subtracta *c h* relinquit Alam *c k* 7.12(2. Data Ala *e f* cum angulis trianguli *e f i* habebuntur *e i* libera pars Stringentis 18.62(2. *f i* Complementum Cortinæ 17.21 (2 *i k* Ala Cortinę 9.67(2 & tota Stringens 36.54 Tandem angulus Cortinæ, & lineæ Figentis *b k a* invenietur 17 grad. 50 min. ex cruribus *h k* & *h b* datis: nam *k b h* illi est alternus, sine quo angulo calculum Munitionum majorum ne quidem incipere possunt illi, qui lineam Munimentorum Figentem exactè missum tormenti manualis exæquare volunt.

Ratio ingeniosi calculi, Tabb. minorum conditoris.

Sed

Sed addam reliquorum multangulorum angulos Figentis & Cortinæ, in gratiam lectoris benevoli: Estque angulus in I V grad. 13 scrup. 16 in V 15 grad. 58 scrup. in VI 17 grad. 56. VII 19 grad. 14. in VIII 20 grad. 18 scrup. in IX 21 $\frac{1}{6}$ grad. in X 21 grad. 51 scrup. in XI. 22. grad. 57 scrup. in XII 22 grad. 58. scrup. in Propugnaculo plano 28 $\frac{1}{2}$ grad.

Intricatus calculus munitionis majoris cum Figens exactè L X decemp. æquat.

Habitis nunc, tanto labore calculi, omnium multangulorum muniendorum angulis illis, quos Cortinæ atque Figentes lineæ conformant, ita procedunt: (exhibeat nobis eadem Fig. L nunc diagramma Munitionis majoris.) Ob datos angulos rectanguli trianguli *b o k* & Hypothenusam *b k* L X decempedarum, habebuntur crura; Distantia Propugnaculorum *b o* vel *hk* 18.37(2 Basis Figentis *o k* 57.11(2 Cum inventa *b o* angulisque notis trianguli *b o i* dabuntur Basis Stringentis *o i* 44.34(2 ipsa Stringens *b i* 48(0. Subtracta verò linea *o i* à *o k* residua erit Ala Cortinæ *i k* 12.77(2. Rursus per notam *b o* lineam, notosque angulos trianguli *b o a* invenientur Capitalis *b a* 21.21(2 & *o a* 10.6(1. Hac *o a* subducta à *i o* remanebit *a i* vel *lt* linea 33.74(2 composita ex Collo & Complemento Cortinæ *k t*. Hinc cum in triangulo *l c t* præter angulos, detur *l t*, aggregatum crurum *kl* & *k t* erit: Ut aggregatum Tangentium Complementorum anguli Stringentis, & Cortinæ, & determinantis Alam ad Radium: ita *lt* ad *kc* Alam 9.35(2. subtractâ Alâ ab *f d* 18.37(2. remanebit Ala continuata *e d* 9.02(2 Assumta porrò Alâ notâ cum angulis trianguli *f e i* invenietur libera pars Stringentis *e i* 24.43 Complementum Cortinæ *f i* 22.57(2. Subtractâ *e i* à *b i* relinquetur *b e* Facies 23.57(2. demtâ verò *f i* ab ante inventâ *oi* reliqua erit Frons Propugnaculi *b d* 21.77(2. Huic æqualis est *h m*, quæ si addatur ad *o k* sive *b h* componetur tota *b m* polygon exterior, sive Distantia Propugnaculorum 78.88(2. Subtracta verò *b d* à *o k*, relinquetur Cortina *f k* 35.34(2 (quæ Cortina cum Faciei sit sesquiplex, etiam suprà datâ Facie statim habere potuit) Duplum verò *o a* lineæ ante inventæ ab *m b* inventâ subductum relinquit *a l* multangulum interius sive latus urbis 57.68. A latere tandem urbis subducta Cortina remanebit Collum utrumque: alterutrum igitur *a f* 11.17(2 Probitatem inventarum linearum hujus scrupulosi modi ex Tabb. *minorum Munitionum*, ejusdem paulò antè inventis per regulam proportionis auream explorare & confirmare poterit, cuicumque id libuerit, ita:

Ut se habet linea Figens sexangula minoris munitionis 45.63(2	ad Figentē lineam sexangularem majoris munitionis 60 decēp.	ita Munitionis minoris sexangulæ	Facies 17.92(2) Cort. 26.88 Ala 7.12 Collum 8.48 Capit. 16.14 Latus arcis 43.85	ad sexangulę munitionis	Faci. 23.57 Cort. 35.34 Alam 9.35 Collū 11.17 Capit. 21.22 Latus arcis 57.67

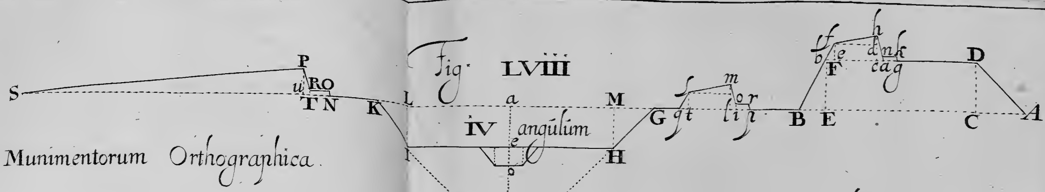
planè ut paulò ante omnes lineæ per Trigonometriam inventæ sunt.

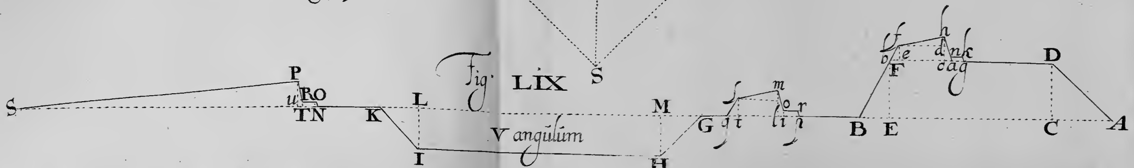
Non alio modo ex iisdem Tabb. *minorum Munitionum* (si quis illas præ majorum munitionum Tabb. calculo indagare amaverit) conficies Tabb. *Majorum Munitionum* primi nostri modi ita:

Ut se

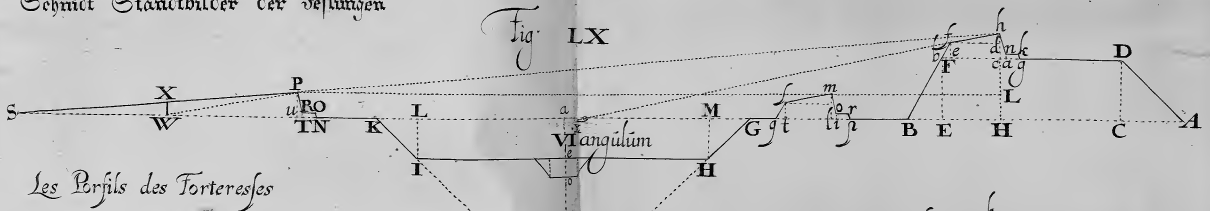


Diagrammata Munimentorum Orthographica

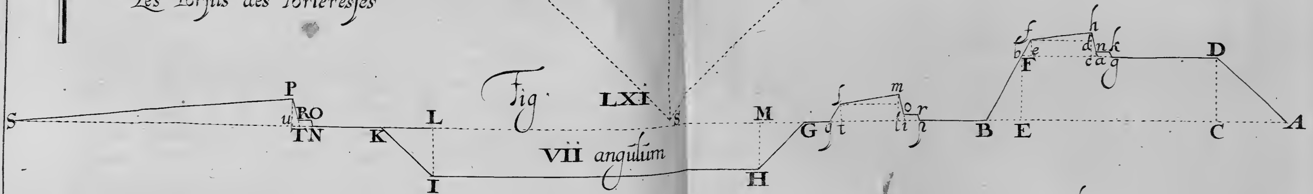


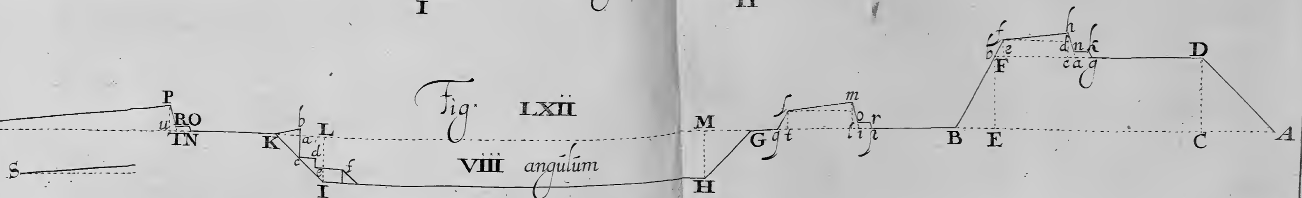


Schnidt Standtbilder der Festungen



Les Porfils des Forteresses





F

Ut se habet			Facies 17.92		Faciem 24.
Cortina se-	ad Cortinam	ita ejusdem	Ala 7.12		Alam 9.54
xangula *mu-*	*Majoris Muni-*	*Munitionis*	Capit. 16.14		Capital. 21.61
nitionis Mino-	*tionis primi*	*Minoris*	Coll. 8.48	ad	
ris primi modi	*modi*	sexangulæ	Latus urbis		Collum 11.36
26.88(2	36(0		43.85		Latus 58.72

Hinc liquet, alterutrâ munitionum specie (*Majori* vel *Minori*) per calculum exhibitâ, & datâ, alteram per proportionem facillimè posse haberi à nobis, qui *Facies Cortinasque* potiùs, determinatæ quantitatis habere, quam *Figentem* lineam L X decemp. immutabilis longitudinis dari præfractè non contendimus: cum contra illi, qui lineam *Figentem* jactui teli præcisè æquant, lineas alicujus *Majoris Munitionis* nullas investigare possint, nisi prius angulum Cortinæ & Figentis *b k a* vel *k b h* invenerint. Hunc verò frustra quærunt, nisi antè omnes lineas *Minoris Munitionis* indagaverint. Præterea ad oculum patet ex comparatione linearum inventarum, nostræ sexangulæ majoris munitionis lineas omnes paulò majores esse illius lineis: atque hoc contingit, ob nostram Figentis lineam missum teli paulò superantem. (61 haut minus decempedas æquat.) cum illorum Figens teli missum L X decemp. tantùm æquet. Sed hæc de usu Tabb. sufficiat satis, superque.

Majorum munitionum Tabb: ope minorum æquè construi posse, atque minores ope majorum.

Nunc methodi ratio quidem exigeret, post inventas munitionis primigenias lineas Ichnographicas; invenire etiam ambitus, vel lineas Ichnographicas reliquorum membrorum omnium; Loricæ scilicet promuralis; Fossæ; Loricæ protegentis fossam, &c. Verùm quoniam harum linearum non nullę (exempli gratia Loricæ, prætentæ urbis fossæ, ambitus extimus) nisi datâ certâ valli celsitudine inveniri haud possit, meritò ORTHOGRAPHIA præmittetur: cujus terminos sequens caput exhibebit.

Inventio linearum Ichnographicarum Loricæ promuralis, Fossæ, & Loricæ ultimæ rejicitur post Orthographiam.

CAPUT IX.

De Orthographia, ejusque terminis.

ABsolutâ priori *Dispositionis Architectonicæ* specie, ipsa ICHNOGRAPHIA; sequitur nunc ORTHOGRAPHIA: Cujus termini quoque ante omnia sunt præmittendi & præcipiendi.

Termini Orthographici Fig. XXIII vel LVIII, & sequentium.

AB. PLANTA, PES, LATITUDO VALLI HORIZONTALIS, *Germanicè* Anlag/ Grundt/oder Fuß des Wals. *Gallicè, Pied ou Base du Rempar.*

CD. EF. ALTITUDO VALLI *Germ.* Höhe des Wals. *Gall. Haulteur du Rempar.*

AD. ACCLIVITAS VALLI, INTERIOR, *Germ.* Des Wals innere aufdachung. *Gall. Le Penchant, la montée interieure du Rempar.*

BF. ACCLIVITAS VALLI EXTERIOR, *Germ.* Des Wals äussere aufdachung. *Gall. Le Penchant, la montée exterieure du Rempar.*

CA. ERISMA VALLI INTERIUS *Germ.* Des Walls innere Aufdachungs-mahs. *Le Talu interieur du Rempar.*

BE. ERISMA VALLI EXTERIUS *Germ.* Des Walls äussere Aufdachs-stütz. *Gall. le Talu exterieur du Rempar.*

DF. LATITUDO VALLI VERTICALIS. *Germ.* Des Walls obere Breite. *Gall. Sommet du Rempar, son espesseur au haut.*

ab. PES THORACIS, LATITUDO LORICÆ HORIZONTALIS *Germ.* Anlag/ Grund / Fuß der Brust-wehr. *Gal. Base du Parapet.*

bf. ACCLIVITAS LORICÆ EXTERIOR. *Ger.* Der Brust-wehr äussere Aufdachung. *Gall. le Penchant exterieur du Parapet.*

ha. ACCLIVITAS LORICÆ INTERIOR. *Germ.* Innere Aufdachung der Brust-wehr. *Gall. le Penchant interieur du Parapet.*

eb. ERISMA LORICÆ EXTERIUS. *Ger.* Der Brust-wehr äussere Aufdachungs-mahs. *Gall. le Talu exterieur du Parapet.*

ca. ERISMA LORICÆ INTERIUS. *Germ.* Brust-wehrs innere Aufdachs-stütz. *Gal. le Talu interieur du Parapet.*

fd. LATITUDO VERTICALIS LORICÆ. *Germ.* Ober-breite der Brust-wehr. *Gall. Sommet du Parapet. Son espesseur en haut.*

ag. nk. SCABELLUM, SUPPEDANEUM. *Germ.* Bank. *Banquet.*

*g*D. STATIO, sive AMBULACRUM VALLARE. *Ger.* Walgang/des Wals Wacht-staht. *Gall. Terreplein, le Plan du Rempar.*

B*p.* STATIO sive AMBULACRUM PROMURALE. *Ger.* unter-walgang/ Wacht-staht des Vohr-wals. *Gall. Chemin des Rondes.*

promsq. SCABELLUM, ET LORICA PROMURALIS, ANTEMURALE. *Ger.* Die Bank und Brust-wehr des unter-oder Vohr-wals / Vohr-mauer. *Gall. Banquet & Parapet des Rondes, ou de la Fausse braye.*

q G. MARGO PROMURALIS. *Germ.* Der Rand oder Zehe des Grabens. *Gall. Lisiere, relais, berne.*

GHIK. FOSSA. *Germ.* Graben. *Gall. le Fossè.*

Hercotectonices termini Orthographici.

MH.LI. FOSSÆ PROFUNDITAS. *Ger.* Die tieffe des Grabens. *Gal. Profundeur du fossè.*

GH. DECLIVITAS FOSSÆ INTERIOR. *Germ.* Die nähst der Festung nidergehende Abdachung des Grabens. *Gal. Escarpe.*

KI. DECLIVITAS FOSSÆ EXTERIOR. *Ger.* Des Grabens Nider-dachung nähst dem Felde. *Gall. Contrescarpe.*

GM. ERISMA FOSSÆ INTERIUS *Ger.* Des Grabens innere Ab-dachungs-mahs. *Gall. le Talu interieur du fossè.*

KL. ERISMA FOSSÆ EXTERIUS. *Ger.* Des Grabens äussere Nider-dachungs mahs. *Gall. le Talu exterieur du Fossè.*

KN. STATIO SUBURBANA, VIA COOPERTA. *Ger.* Bedekter weg/ Grabens-lauff. Wacht-staht des Feldes. *Gall. le Chemin couvert, Corridor.*

NORPS. SCABELLUM ET LORICA VIÆ TECTÆ *Germ.* Des bedekten weges Bank und Brustwehr. *Gal. Banq. & Parapet du chemin couvert. l'Esplanade.*

TS. BASIS, PES LORICÆ EXTIMÆ, PLANTA CAMPESTRIS THORACIS. *Germ.* Anlahg der Feld-Brust-wehr. *Gall. Pied. ou Base du Parapet de chemin couvert.*

UP. ALTI-

UP. ALTITUDO LORICÆ SUBURBANÆ. *Germ.* Höhe der Brust-wehr des bedeckten weges. *Gall. Haulteur du Parapet de Corridor.*

CAPUT X.

Munimentorum mensuras Orthographicas determinare.

CAstri struendi linearum *Ichnographicarum* (a) inventio talis proximè fuit: sequitur nunc consideratio linearum, quæ ad *Orthographiam* pertinent. *Orthographia autem est erecta frontis imago, modicéque picta rationibus operis futuri figura:* definiente (b) *Vitruvio.* Martia igitur Orthographia erit vestigiorum, qualia sui in plano perpendiculari (à quo ad angulos rectos in latum dissecari ponuntur Vallum & Fossa) relinquunt Munimenta, erecta repræsentatio.

Orthographiæ Architectonicæ, Martiæq; definitio.

Mœnium omnis ambitus in *longum* absolvitur tribus hisce lineis *Facie*, *Ala* atque *Cortinâ*: de quibus rectè determinandis sollicita huc usque fuit *Ichnographia.* Cum verò omne corpus trinâ perficiatur dimensione, longitudinis, scilicet, latitudinis, atque altitudinis; superest ut in *latum* quoque & *altum* determinemus Munimenta: quod *Orthographiæ* proprium est munus.

Valli dimensionem Longitudinis *mensurat* Ichnographia: Latitudinis *verò* Altitudinisque Orthographia.

Altum debere esse vallum, (c) ad tardandum assultorum (d) adscensum; & ut tutum contra jacula hostilia nobis præstet latibulum: atque ut ex assurgenti vallo, tanquam ex tribunali excelso, in subjecta dominium habente loca, è longinquo simul detegere suggressorem hostem, & ferire; simulque protegere ac defendere possimus Præmunitiones nostras suburbanas, nemo sobrius dubitabit.

Valla quare debeant esse alta & lata.

Latum quoque vallum sive crassum sit oportet, ne fulminantibus machinis perforari, atq; post perq; illud, in statione collocatus, munereque suo pro patriæ tutelâ animosè fungens civis transverberari cæco telo possit: porrò etiam vallum, non solùm per se impenetrabile esse debet machinis obsidionalibus modernis, sed lato adhuc verticè suo super imponendam admittere debet Loricam, tam robustam, quæ & ipsa imperfossa manere possit, ab omni tormentorum fulmine: post tantam verò, tantamque laxam Loricam

(a) Modulus Dispositionis ille, (ut hoc simul & semel definiamus) quo in plano prius struenda opera (*ædificia, valla, urbes*) in chartâ aliquâ deformantur vel membranâ, dicitur Ἰχνογραφία, Grundtriß / Grundtbild. *Le Plan des Villes, de la maison, des Remparts* &c. Ex eâ capimus Formarum in solo areæ descriptionem: quam Græci etiam, ni fallor, ὑποτύπωσιν vel ὑπογραφὴν τοῦ κτίσματος & ὑπογραφὴν τῶν θεμελίων Aristot. vocant. Ὀρθογραφία verò est modulus Dispositionis, quo operis futuri (Vallorum, fossarum ædiumque) recta Facies, & Frontis imago modicè depicta ostenditur. Standtzeichnung / Gibelsriß / Stirnbild / Schnidt des Walls. *Porfil des Forteresses.* Σκηνογραφίαν dicimus illum modulum Dispositionis, qui non solùm Frontis operum struendorum, ac pedis vel plantæ eorum, sed totius corporis ædificii è solo excitati, imaginem, cum laterum abscedentium adumbratione formatam, repræsentat. Abriß / abbild / abbildung / & nihil cedamus Græcis, Der Stadt / der Kirchen / des Hauses Leibsbild. Galli nonnulli hanc & præcedentem speciem Dispositionis uno *Profil* vocabulo exprimunt, quàm aptè, illi viderint. *Taßin au Livre des Plans & Porfils de villes considerables de France*, *Alii tamen, ni fallor, distinctè appellant la Prospective* (b) De Architect. Lib. I. Cap. II. (c) Vide Cap. nostrum II. (d) A Livio hîc laudantur *Carthaginis novæ* muri alti; & culpantur *Syracusarum* depressi nimis. *Inter hæc repleverat jam Pœnus armatis muros, & vis magna & ingens copia congesta telorum suppeditabat. Sed neque viri nec tela, nec quicquam aliud æquè quam mœnia ipsa sese defendebant. rara enim scala altitudini æquari poterant; & quò quæque altiores, eò infirmiores erant. Itaque cum summus quisque evadere non posset, subirent tamen alii, onere ipso frangebantur. Et cum passim homines scalæque ruerent, & ipso successu audacia atque alacritas hostium cresceret, signum receptui datum est, quod spem non præsentis modo ab tanto certamine ac labore quietis obsessis, sed etiam in posterum dedit, scalis & corona capi urbem non posse: opera & difficilia esse, & tempus datura ad ferendam opem Imperatoribus suis.* Lib. XXVI. *Ad colloquium de redemptione Damasippi missis medius maximè, atque utrisque opportunus locus ad portum Trogilorum, propter turrim quam vocant Galeagram est visus. Quo cum sæpius commearent, unus ex Romanis ex propinquo murum contemplatus, numerando lapides, æstimandoq; ipse secum qui in Fronte paterent: simul altitudinem muri, quantum proximè conjecturâ poterat, permensus: humilioremq; aliquanto pristina opinione sua, & cæterorum omnium ratus esse, & vel mediocribus scalis superabilem: ad Marcellum rem refert. Haud spernenda res visa, sed cum adiri locus, qui ob id ipsum intentiùs custodiebatur, non posset, occasio quærebatur. quam obtulit transfuga*, &c. Livius Lib. XXV.

Tormentorum vallarium feralia fulmina tereris muris toleramus impunius, quàm vivis civiũ pectoribus, quantiscunque armatis.

receptam, valli vertex stationem præterea æquam tormentis muralibus, eorumque libratoribus, ac insuper præsidiariis propugnantibus locum expeditum concedat necesse est: atque tandem, ut subsistere vallum, ferundoque oneri par esse possit tremefactum, acclivibus, oportet, assurgat, non præruptis lateribus: Quæ singula ac universa molem valli laxam postulare, nemo negabit sanus. Nos enim, ut ingenuè fateamur, scuto magis, quàm nudato sinistro brachio nostro exceptos malumus hostiles ictus: & mœnium nostrorum robustis molibus potius exstinguantur ignita hostium missilia, desęviantq; pereantq; in his, quàm in illis civium nostrorum vivis pectoribus.

Spartiatarum vanissima temeritas exploditur: quâ non prudenti consilio & dolabrâ, atque ligone incruentis armis, sed gladiis hastisque atq; insanâ temeritate hostem vincere censuerunt. Spartæ licuit esse insanum temerariumque publicè: non item privatim.

Explodamus hîc in transcursu furiosam temeritatem & vanitatem Spartiatarum, (a) quâ bella non arte vel ingenio & prudenti consilio, sed impetu belluino, & mole corporum conficienda putarunt: quâ non *dolabrâ* (b) & *ligone*, sed hastis gladiisque vincendos hostes censuerunt; quâ pariter suo hostiumque sanguine madere, quàm luto inquinari gloriosius duxerunt, cum non validis mœnibus, aut inanimatis pugnaculis operum martiorum, sed vivis animosisque civium suorum pectoribus hostem urbe excludendum statuerunt: haud alio consilio, rationeque hi publicè, quàm ille (c) Spartanus privatim, Thebanis in urbem irruentibus. *Is neque armis neque vestibus tectus, oleo corpus inunctus, alterâque manu gladium, alterâ lanceam tenens, domo exsiluit, ac per mediam pugnam proruens inter hostes versatus est, obvium quemque feriens & sternens: neque ullum accepit vulnus, sive Deo ob virtutem eum custodiente, seu quod præstantior humanâ naturâ hostibus esset visus. Ob hoc facinus fertur ab Ephoris coronatus, ac deinde mulctâ mille drachmarum affectus, quod absque armis committere se discrimini pugnæ ausus fuisset.* Quanto justius verò (d) vel mortis multâ damnandi fuissent hi severi Ephori, quod nudatâ mœnibus Spartâ,

(a) *Interrogatus olim Agesilaus Rex* (Plutarch. Lacon: Apophthegm.) *magnus ille, quousque fines Laconicæ pertingerent, hastam vibrans, quousque, inquit, hæc pervenit.* Ego verò tutiores limites finesque nostros crediderim, si fortissimis arcibus, atque inexpugnabilibus castellis, munimentisque illos circumveniamus. perlevi enim Fortunæ novercantis momento retundi possunt, frangique hastarum cuspides; cum præliorum sortes ancipites sint, fallacesque atque maximè instabiles, utpote casibus cæcis subjectæ: in Architectura verò prudentiæ cautæ, consilio maturo atque rectæ rationi locus conceditur. *Alii interroganti; cur Sparta muris careret? cives commonstrans Agesilaus armatos, istos dixit Spartæ muros.* Sed quàm fortia mœnia sint civium pectora armata (quamvis nulla arma inpenetrabilia sint modernis telis) ipse *Agesilaus* bis, dum *Sparta* regnaret, cum summo dedecore, damnoque civium, periculoq; Lacedæmonis expertus est: ne alium, præter ipsum *Agesilaum*, testem censoremque hujus insaniæ laudemus. *Non enim patiebatur Agesilaus tanto, ut ait Theopompus, fluctui procellæque se objicere Lacedæmonios: sed urbis medium & præcipua loca* (prodito Spartæ exteriori ambitu, & minus præcipuis locis hostium direptioni concessis;) *militibus cum munivisset, minas & arrogantiam hostium perferebat, provocantium eum nominatim ad pugnam, ipsumque qui causa malorum esset, bellumque incendisset, propugnare pro agro patrio jubentium. Haut minus molestia ei tumultus urbani, vociferationesque & discursus exhibebant, senibus obsidionem non tolerantibus, mulieribusque se non continentibus, sed clamore & ignibus hostilibus ad insaniam redactis.* &c. *Agesilaus hostibus fluvium transire conantibus, urbemque aggredi, omissis reliquis partibus, in medio urbis* (tutius claustris vallaribus, arduisque mœnium Propugnaculis se defendissent Lacedæmones, si in pace illa contra fortuita bellorum struxissent) *& sublimibus locis milites collocavit. Auctus tum nivibus Eurotas uberrimè fluebat, neque tam asperitas, quàm frigus fluminis Thebanos à Spartæ expugnatione prohibebat.* Et paulò post: *Ob id Agesilaus pacem à Thebanis oblatam non accepit. nolensque verbis eam ipsis regionem, quam reipsa obtinebant, concedere, nimia pertinacia usus, tantum abfuit, ut eam recuperaret, ut arte hostium circumventus, ipsam propè Spartam amiserit. Etenim cum Muntinenses iterum à Thebanis defecissent, Lacedæmoniosque evocassent, sentiens Epaminondas Agesilaum eò accedere, cum exercitu, clam Muntinensibus noctu Tegea exercitum versus ipsam Spartam duxit, parumque abfuit, quin, Agesilao præterito, urbem vacuam occupasset.* (Scilicet non vacua solùm, sed & muris nudata erat Sparta; quibus muris castra sua circumvenerat Agesilaus.) *Agesilaus ab Euthynoo,* (qui solus atque unicus pro muro nunc aheneo est Spartæ,) *ea de re certior factus, celeriter equitem præmisit, qui in urbe id annunciaret: pauloque post ipse etiam Spartam intravit. Exiguum intercessit temporis spacium, cum Thebani Eurotam transiverunt, urbemque invaserunt. Præter ætatem tunc ingeniumque suum Agesilaus pro patria summâ vi propugnavit. Non enim, ut ante, cavendi, & tuta consilia sequendi, sed insanæ cujusdam audaciæ* (reum habemus confitentem, non opus est verbis: hac *insanâ audaciâ* nihil fuisset opus, si Sparta contra irruptores valida habuisset mœnia.) *tempus esse locumque videbat. qua nunquam ante usus, tunc eâ unâ periculum depulit, patriamq; è manibus Epaminondæ eripuit.* Plutarchus in Agesilao. Post hanc, tam feliciter depulsam irruptionem, Agesilaus interroganti, *cur Sparta muris careret?* respondere potuisset; ut medium urbis insanâ audaciâ defenderetur, cætera verò libidini hostium, direptionibusque eorum proderentur: an non bellè? verè tamen. (b) Cum *Domitio Corbulone*, aliisque omnium populorum ac seculorum prudentissimis Imperatoribus. (c) *Isadas* fuit Phæbidæ filius. Plutarchus in Agesilao. (d) Quicquid hîc contra oblatret *Justinus*, Lib. XIV. speciosa dictu factu utilibus, ac maximopere necessariis inconditè temeréque, imò insanè præferens, sui ipsius, *Arsacem Darem* firmissimam architectantem urbem, aliosque laudantis, immemor; quem in sequentibus cap. XIII. Aristoteles præcoci risu excipiet, atque explodet rationibus fortissimis; quo loci utriusque verba citavimus memoratu ac observatu dignissima, quæ vide in notas istius cap. rejecta.

Spartâ, libertatem vitamque fortunasque suorum civium libidini hostium, direptionibus ac latrociniis eorum subjicerent, veréque proderent; pars enim multo minima civitatis est, quæ armis se, patriamque intectam tueri possit: maximam ejus partem sibi vendicat imbelle fœmellarum genus, partem pueri teneri, partem ægri, vel infirmi senes constituunt: quorum omnium salus atque spes in vallis murorum fortium pænè sunt posita. *Spartam* itaq; nudare mœniis (quam nudam Ephori, nudatamque esse jusserant) annon illis bellipotentibus erat arma; his verò impotentibus perfugia auferre, imò vitam ipsam deperdere? Sed linquamus Spartiatarum insaniam, omnibus universi orbis populorum calculis damnatam, donec ad frugem bonam, serò licet, tandem, serióque redierit; & hoc agamus: quod instituti nostri præsentis est.

In nostra, inquam, situm fuit potestate, expediténe an verò impeditè defensam vellemus urbem nostram? elegimus verò haut immeritò optimam defensionis rationem, dum expeditissimis machinis modernis tutelam atque defensionem urbium nostrarum commiserimus; in tantùm scilicet removentes opera defendenda à defendentibus, ut commodè ab his illa Musquettis adhuc, præter tormenta vallaria, longinquùm jaculantia, defendi possint. hoc est; omnis defensionis mensuram modumque exegimus ad jactum solius Musquettæ: & hoc quidem, ut dixi, in nostra situm fuit potestate: cum munimentorum defensionem nostrorum vel ex propinqua statione, ad Musquettæ, vel longinquâ ad tormentorum vallarium jactum, petere & constituere potuerimus, proque electâ, propiori vel remotiori, statione machinas tormentaque parare ante belli obsidionisque discrimen.

Ichnographia munimentorum nostro subjecta est arbitrio.

Cum verò in sola nunc hostis poliorcetæ situm sit potestate, qualibus ille nos oppugnare velit tormentis, nostræ erit cautionis curæque, contra quæcunque hostium obsidionalia tormenta valida satis tegumenta obmoliri.

Quemadmodum verò in Ichnographia martia rectissimè rationem habuimus jactus Musquettæ, machinæ nobis commodissimæ, utpote expeditę ac parabilis: ita nunc in Orthographia unicam curam habebimus jactûs tormenti maximi, & globos tantùm trepidabimus murales & vallares: ne quando illis hostis aggrediatur pulsare urbem nostram, continuò illi portas pandere opus habeamus; aut ipse sibi pandat, viâ vi tormentorum muralium factâ: quibus strages ruinasque mœnium invalidorum edat, ut per eas in urbem malè clausam transscendere possit. Sic scilicet rectè securitati salutique urbis litabimus, si illam contra fulmina vallarium tormentorum thorace induerimus satis valido, post quem minorum tormentorum grandines impune spernamus.

Orthographia non item: & quare?

Verùm hîc nunc ante cuncta solliciti erimus de ipsa vallorum congerendorum materiâ, ut scilicet cautè eligamus illam, quæ ad toleranda hostium fulmina erit omnium maximè validissima & utilissima. (a) Circumspiciamus

Materia mœnium optima illa est, quæ contra tormentorum modernorum fulmina est validissima.

igitur

(a) *Imperator Sylla inde in Hirpinos movit, & Equulanum oppugnare cœpit. Oppidani qui eâ ipsa die Lucanorum adventum exspectabant, tempus ad deliberandum postulant. ille dolo intellecto, dat horæ spatium, interim ad mœnia quæ trabibus constabant, fasces sarmentorum admovet: eos post horam incendit: ita metu expressa deditione oppidum quasi vi captum, direptum est.* Appian: de bello civ: Lib. I. vide etiam F. Iosephum de bello Iud. Lib. VII. cap. XXVIII. in expugnatione *Massadæ.* item Thucydidem lib. IV. in expugnatione Delii &c.

Breda munitissima testis & judex est.

tissimum atque consummatissimum Architecturæ militaris exemplar (a) sine ulla æmula haberi posset. Verùm nimiùm fuisse sudatum ad congerenda *Bredæ* immania *valla*, nupera *Poliorcetæ Auriaci* fortunatissima expugnatio fidem fecit certissimam. Nubes enim minantia Bredæ valla magis spectaculo obsessoribus fuere, quàm terrori, aut damno; cum obsessi, propter valli celsitudinem, impeditiùs multo in propinquum, quàm in remotum hostem detonarent, ex vallo nimis alto: imò in proximum non fulmina mittere tormentis, sed lapides tantùm & tela imbellia manu jacere possent, cum admiratione, parique felicitate, obsidentium: nemo enim alius hujus rei indubitatæ magis fidei testis est, & Censor, quàm oppugnator hostis; qui oppidanorum in repugnando sollertiam, aut promtitudinem, suorum vitâ vel morte redimit.

Bredanorũ repugnantium difficultas ob altiora valla.

Sed nec obsessos sua hæc ipsorum fugit, vel latuit difficultas, & incommodatio: cui ut mederentur, passim cœperant valli *Loricam Vallumque* ipsum locis ad feriendum hostem, vineasque, sensim adreptantes, proturbandas commodis, excavare, perforare, & diruere, dirutumque explanare, ut locum faceret humilioribus, tormentorum, quos vocant, suggestibus vel aggeribus *Batteries* excitandis: è quibus demissa tormenta tutius, certius, atque expeditius irruentes hostes, vineasque propulsarent, inque terram arietarent. *Verùm ad pedem valli infimum* (inquit Bredanæ Historiæ (b) Scriptor) *terram erui, & in justæ magnitudinis hiatus trahi machinas, prosternendis magis vineis, debuisse quibusdam credebatur. Grollæ id factum nuper; & profuerat. Quippe quæ ad eam vineæ propemodum peractæ, excavato subtus vallo, recta se majoribus pilis in eas provehentibus mox concidêre. Bredani verò à peritis harum rerum destituebantur* (Regiæ militiæ proprium ferè probrum, omnibus aliis belli ministris posthabere ARCHITECTOS, nunc & olim fuit, cum inæstimabili Fœderatorum commodo:) *glande trajecto Knochtio:* (hui! uno occiso Architecto torpent operæ militares obsessæ urbis omnes. Breda quidem, Regia hæc, biceps est, ut video; nam *Fordinio*, præfecto urbis, si quidem de illo splendida Minos fecisset arbitria, successor *Cantelmus* destinatus; sed truncata & mutilata eadem Breda est manibus, & pedibus: cum post *Knochtium* nemo in tantæ urbis præsidio superesset, qui ingruentem hostem dolabrâ repelleret, vel admissum, denuò operibus excluderet. qui post Cantelmum Fordiniumque urbi moderandæ, præsidio gubernando, rebus quamvis tunc angustis, accisisque, regendis, cum gloria præfuisset, non unus, vel alter, sed tertius, quartusve, pluresve, invenire facilè fuisset, in tanto, spectatæ fidei atque experientiæ, Centurionum numero: verùm singuli, atque universi Centuriones, cum suarum quisque centuriarum gregariis militibus, ne unius quidem *Knochtii Architecti* locum, muniaque explere possunt. quod dicam, Architectum, non raro, unicum millium instar esse, & fuisse; cum mille unius vim haut valent exercere: ne scilicet ante Architectum sollertem, cautum, atque strenuum vel vadere præsumant

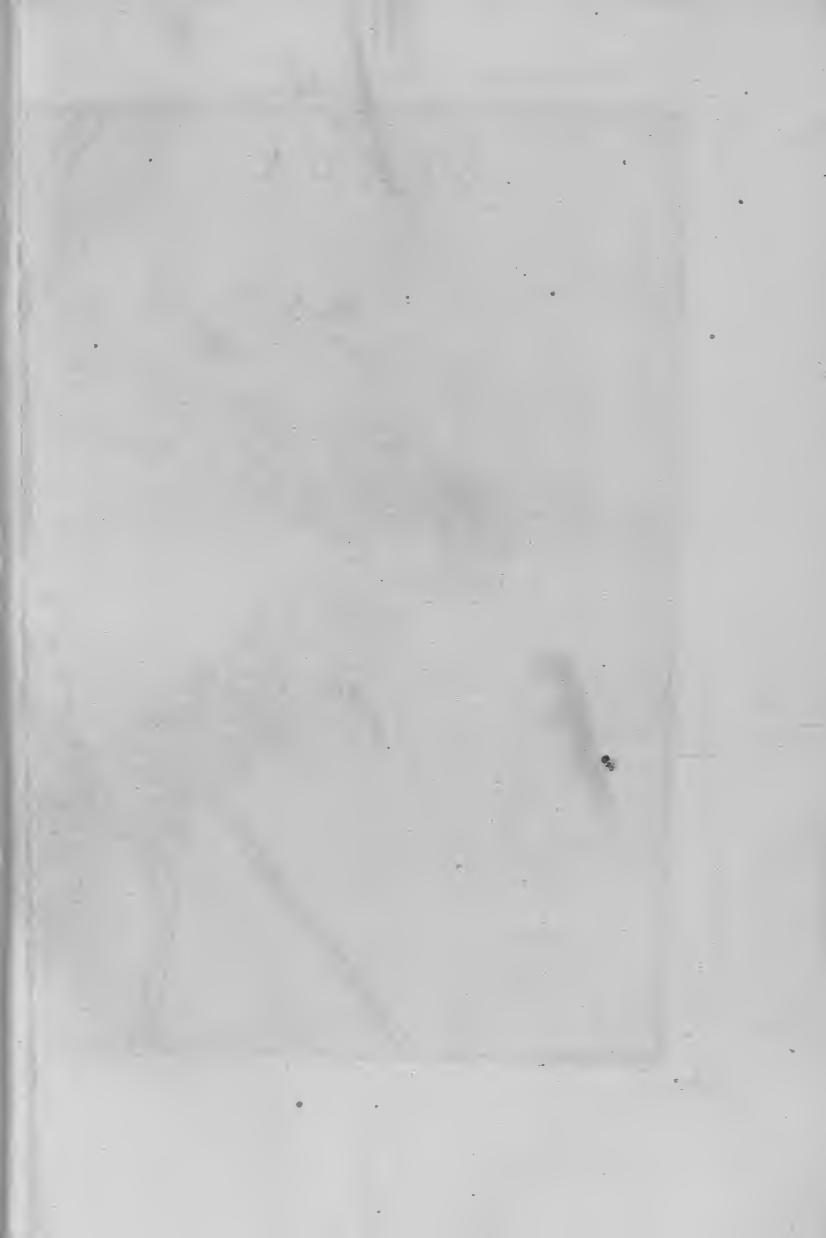
Consilium Bredanis datum post factam deditionem, & patratam expugnationem.

Opprobriũ militiæ Hispanicæ proprium.

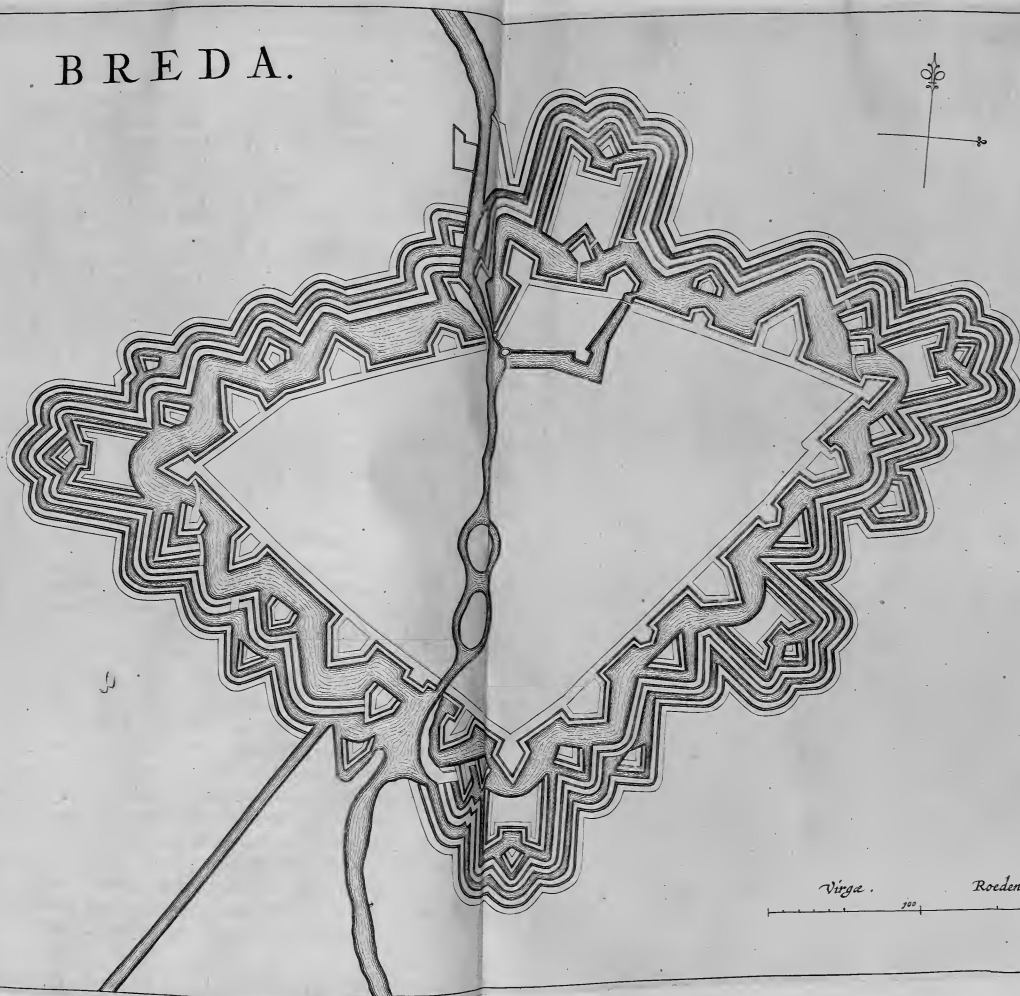
Breda regia oppugnante Poliorceta *biceps est, sed manibus pedibus truncata.*

Tribuni

(a) Vide quæ politissimus Herm. Hugo de Bredâ, Architecturæ, disciplinæque militaris consummatissima palæstrâ magnificè memorat in sua obsid. Bredana fol.v. (b) Boxhornius.



BREDA.



Tribuni (a) nedum Centuriones; vel urbes, obſidia toleraturas, ab *Architectis* minus quàm à *Præfectis* proſpiciant bellorum arbitri, dominique potentiſſimi.) *qui Knochtius militarium operum curâ atque ſcientiâ præ cæteris valebat. Cognitum quoque valli inferioris Loricam ſive ambulacrum* (Antemurale eſt, *Parapet dela Faulſebray*, hoc quod dicit ambulacrum) *uſui eſſe potuiſſe. Eſt illud veluti Loricæ ductus in valli imo, ex quo muris imminentes hoſtes, cum ex ſuperiori ora ſiſti amplius non queunt, acrius offenduntur. Sed Breda ab illo quoque defecta, niſi quod inter Auriaci & Guilielmi Comitis ſtationem eundem opponeret. Quod caſu potius quàm conſilio evenerat. Quippe cum ad eam oram fundus foſſæ, elapſis proximè annis, expurgaretur, ne nullius evecta terra uſus eſſet, eam huic operi hoſtes impendere: namque aliàs eo haut opus, ob circumjectas paludes, & iccirco difficilem acceſſum.*

Ante aliquot luſtra, perverſa æſtimatione, peſſimoque judicio, Valla, quò altiora & craſſiora, eò firmiora habebantur atque tutiora: & niſi uſus, rerum inexorabilis cenſor, hunc errorem (fraudem potius dixeris quorundam ſtructorum) facilè detexiſſet, pretiumque ademiſſet immenſis molibus, vix poſt damnum acceptum, rationi atque principiis Architectonicis conceſſum fuiſſet à contumacibus artificibus: quandoquidem infrugifera non eſſet hæc contumacia ad numerum decempedalem conducentibus ſtruendas immanium operum moles. Detecto verò tanto Architecturæ hujus errore, & damno, aliter mederi illi haut poſſunt, vel volunt, niſi ut ſumtibus gravibus graviores iteratâ ſtructurâ accumulent; hoc eſt, actum agunt, & alta nimis valla aut demoliuntur, ut nova rurſus moliantur opera. (terra enim tanto labore demolita, quo abjicietur, inquient? & in quem uſum convertetur, ne nullius ſit uſus, & ut hoſti aliquando commodò non ſit? foſſam ſcilicet obumbret, eamque, ſuadebit operarius haut lucrifuga, etiam ubi foſſa eſt ſicca, atque urbs Loricâ, foſſam præcingente, nullâ opus habet, coronâ cingat, atque novam ita conſtituens ultra foſſam Loricam, novam hoſti remoram, & ſufflamen injiciat.) aut ſi aërei valli verticem decutere non ita videatur decorum ſatis, Antemuralis ſumtuoſiſſimi, cum foſſæ bona pars rurſus explenda primùm ſit non raro, ſtruendi inevitabilem neceſſitatem (etiam cum eo, ut paulò ante de Breda fuit dictum, aliàs haud opus ob circumjectas paludes, & iccirco difficilem acceſſum) urbibus imponunt: ut hoc tandem hoſtem juſtiſſimè arceat, interea dum Vallum hujuſmodi illum perterrefacit tantum. nam ut lenius loquamur, vallis, nimiùm altis, ſepta urbs talis inſtar pueri eſt, valde quidem armati, ſed cui attributa ſunt adulti atque robuſtiſſimi viri arma validiſſima; quæ circumferre, ad ictus inferendos, vel declinandos ille ob virium imbecillitatem, nullo planè modo poſſit.

Perverſa de vallorum firmitate opinio; eaque pertinax: & quare?

Furtivæ quorundam Aggeratorum molimina.

Ut igitur contrahamus nunc verba: Vallorum nimia altitudo moderato, prudenti, ac bonæ frugi Architecto, Cane, quod dicitur, pejus & angue eſt vitanda; propterea, quòd altitudo immodica ſtruenda damnoſiſſima ſit oppido,

Rationes graviſſimæ diſſuadentes immodicam vallorum altitudinē.

(a) Turca Solimannus vel Bajazetus I, eſt, uterque belli prudens, vitam occiſi ſui Architecti redimere optat morte duorum Baſſarum, exercitus Turcici ſupremorum Ducum. Baudier quelque part en l'Inventaire de l'Hiſtoire des Turcs.

oppido, ob inutiles planè ſumtus perferendos: tùm quòd ſtructa pernicioſiſſima ſit propugnantibus præſidiariis, hoſti verò faventiſſima; quos urbanis telis ereptos, ſecurè abſcondit, cive detecto, ſi ille ad feriendum hoſtem contra nitatur: quòd denique immenſa celſitudo deſtruenda gravis quidem & ſumtuoſa urbibus accidat per ſe; multò tamen gravior fiat tum, cum detergenda terra, nec intra urbem commodè, nec extra eam tutò, ne hoſti vel uſui, vel tegumento foret, abjici poſſit: ſed Loricæ ſuburbani agri, foſſam ambienti, impendatur. aut ſi ſemel ſtructa diruere pigeat vel pudeat, quod tum Antemuralis ſtruendi ineluctabilis neceſſitas oppidanis incumbat, niſi urbem hoſti prodere, atque ſuis ipſius compedibus quaſi vinctam dedere voluerint.

Conſilium repugnatorium Bredanis obſeſsis datum examinatur.

Quod enim ſuprà, *ad pedem valli infimum terram erui, & injuſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe, quibuſdam ad Bredam credebatur*; ut malo huic occurreretur: id verò nullius prorſus eſt momenti, imò inextricabile facto fuiſſet. nam quæ ad imum valli pedem iſti creduli demiſſa voluerunt tormenta, (utpote ab adverſa Alâ, præſide & tutelari oppugnati Propugnaculi, in adreptantem vineam detonantia; & non recta fronte in longum, ſed tantùm à latere, Vineam in latum infeſtantia) haut multo grandius damnum in imo, quàm in ſummo valli, intuliſſent. à lateribus enim irruens vallaris globus, alterutram tantùm columellam, aut utramque, totumque adeò ipſum unicum Vineæ jugum, ſi quàm feliciter cecidiſſet, uno ictu conquaſſare potuiſſet: at ſi in interordinia columnellarum, jugorumque incidiſſet feralis globus, vana irâ levem tantum corrupiſſet aſſerem, cujus, æquè ac ipſius jugi, facilis eſt reparatio, cæteris impunè & immotè ſubſiſtentibus jugis; cum in ſingulorum deſtructionem machina una vel altera muralis dirigi ex anguſto & concluſo ſuggeſto haut potuiſſet. Et pro omni ratione dicam, Vineas ad latera, etiam contra quantamlibet vim validas ſemper ſtrui, vel poſſe ſtrui.

At verò ſi pro duobus & tribus detrudendis tormentis ad valli plantam uſq; ſedes feciſſent oppidani in oppoſitâ Alâ, ut ex pluribus ſtationibus uno impetu pluribus ſimul columellis Vineæ proſtratis, univerſam machinam in terram arietaſſent, antequam fulciri repararíq; potuiſſet ab obſeſſoribus; tunc eâdem operâ unicum oppugnati Propugnaculi robur & tutamen, Alam ſuam neceſſe habuiſſent penitus infirmare, atque inutilem reddere. nam ſi in diſſectæ Alæ partem ſinceram atque ſtantem fulmina miſiſſet obſeſſor, ob recens motam erutamque humum, facilè illi fuiſſet ſubjecta ſuggeſta, machinaſque cum machinatoribus, ſuâ ipſorum terra decuſsâ obruere & ſepelire: cum hîc vinciendi conſtringendique valli, recens ſecti, occaſio, vel facultas & ſpatium nullum detur: etiam ſi ad manum ſit omnis materia; quemadmodum quidem in campo in aggerum fulminalium conſuevit fieri ſtructura.

Grollæ autem exemplum diſſimillimum eſt planè, & nihil quicquam ad rem facit: nam illa *Antemurale* habebat validiſſimum, ex quo (non verò ex ipſo vallo ad Horizontem uſque defoſſo) rectâ lineâ in longitudinem, à

fronte

fronte in tergum, uno globo ſex, ſeptemve, & pluria, quaſi fulmine, proſternebantur *Vineæ* juga, brevique tempore tota Vinea, intra quam nemo mortalium durare poterat, ſolo æquabatur; ut inſtaurandæ ſarciendæque illi nec facultas, nec tempus ullum obſeſſoribus concederetur.

Ad hunc verò talem modum, Bredanum Propugnaculum, cui utrinque hinc *Gallorum*, ilhinc *Anglorum*, *Vineæ* imminebant inimicæ, defodi ad Horizontem uſque debuiſſe, ut ita oppidanorum tormenta, in directum cum vineis hoſtilibus congruentia, non tam frontem & pectus, quàm ventrem & inteſtina ipſa horum Trojanorum equorum infeſtaſſent: (hâc enim ſola ratione Vineæ conturbantur & deperduntur; cum uno telo, & pluria earum, quibus fultæ ſunt, diruantur juga, & ſimul arceantur, qui fulcra lapſabundis ſubmoliuntur: vinearum ſcilicet interioribus, nobis patentibus, atq; telis noſtris ſubjacentibus.) ſi hoc eſt; *ad pedem valli infimum terram erui*, ex ipſo Propugnaculo oppugnato, quod hîc ſolidum erat, & defectum ab Antemurali, *atq; in juſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe*, cui quæſo, aut quibus hoc credebatur, vel cum ratione credetur unquam?

Verùm his miſſis & illa altiorum vallorum *probra* minimè reticenda ſunt; quod ſcilicet turbandis hoſtium cuniculis longè ſint ineptiora: quòd diſjecta cuniculis majorem ruinæ dent locum, & ſuam ipſorum foſſam inſperatò impleant: urbis oppugnatæ damno præſentiſsimo. Aliud vallorum altiorum probrum cuniculos fovere hoſtiles, & excidium juvare urbis.

Exemplum harum rerum evidentiſsimum, atque omni exceptione majus, nobis præbet *Trajectum* Belgii *ſuperius*, ſive *Maſtrichum*, expugnante eodem *Poliorceta Auriaco*. Situ naturæ, artiſque operibus, firmatiſsimum *Maſtrichum*, arma inſuper, & viri, ad quoſvis belli labores impigerrimi, & ad pericula fortiſsimi, propugnantes, invincibilem iſtam urbem præſtituri contra quantamcunque vim videbantur. Eruptionibus, velitationibus, operibus, atque cuniculis repugnatoriis, manu ſtrenui ſimul & ingenio promti, ſeque obſeſſoreſque fatigabant oppidani; nec quicquam, quod ad hoſtes ab obſidione repellendos experiri viros oporteret fortes, ab obſeſsis intentatum relictum eſt: Virtutis, fortitudiniſque ſuæ experimenta non minus dabant obſeſsi, quàm ab obſeſſoribus accipiebant: quare ingenio doliſque ſubterraneis peractum oportuit tantæ urbis excidium à *Poliorceta Auriaco*, qui in hac ſua arte, ingenii promtitudine, firmitudine judicii, conſulendique agendique experientia ac dexteritate, atque perpetua felicitate cæteros, noſtræ ætatis, bellorum duces antecellit in tantum, quantum Solis diſcipula, luce lucens alienâ, Luna, à Sole ipſo, luminis ſplendore, magnitudine, atque fulgore, ſuperatur. ut digniſsimus omnium meritò ſit habendus, qui *Poliorcetæ* juſto cognomento à nobis atque poſteris ſalutetur; donec alius è ſeris ejus nepotibus oriatur fortè, qui ex Auriacorum celſiſsima gente hunc honorem ambire meritis partirique poſsit: ſi quidem quiſpiam oriundus ſit, cui vel cum potentiori, Hiſpaniarum Indiarumque dominatore, hoſte ſit luctandum, vel fortiores Sylvâ Ducis, Maſtricho, Bredâ, aliiſq;, urbes ſubjugandæ victoriâ unquam obtingant. Cuniculus itaque captator, jubente *Poliorceta Auriaco*, infra profundæ Foſſæ *Trajectenſis* imum fundum, qui ſiccus

Exemplum illuſtre, præbet Maſtrichum, *cujus non fortius oppugnati quàm animoſius defenſi expugnatio ſubterraneis & occultis artibus peracta eſt.* à Poliorceta Auriaco.

 erat,

Qui ingenium nactus ad excidium magnarum urbium sollertissimum animum virtute domesticâ atque multiplici rerum oppugnatoriarum usu ita obfirmatum habet, ut inter omnes nostri ævi bellorum duces solus Fortunæ belligerantis aleam ancipitem, & perfidissima ludibria securè ridere possit.

Obsidionũ Belgicarum pulcherrimam atque acerrimam Mastrichanam non invenisse Scriptorem.

erat, percussus, processit in urbem, hac cautione: ut XL pedibus præter propter, Rhenanis, solo urbis depressior intra urbem staret. Hanc profunditatem, per se immanem, immania insuper valla juvabant, ita quidem, ut cum de cuniculo, tam occultè immisso, à transfugâ admonerentur *Trajectenses*, illi, ob valli altitudinem, cuniculi hostilis ignari, trepidiq; festinique, quatuor diversos cuniculos vestigatores defodere, ineffabili labore, necesse haberent; quibus absconditum terræ sinu urbis exitium certò detegerent, detectumque extraherent, & perderent. nec tamen tempestivè satis cuniculum oppugnatorem invenire potuerunt cives, ut eventus mox probavit.

Sed non solùm impediunt oppidanorum vestigatores cuniculos alta nimis valla; sed strata eadem, & disjecta cuniculis, fossam quoque urbis, oppugnantium certissimo commodo, totam opplent. Ad idem *Mastrichum* fossa urbis, ad quatuor in latum decempedas obruebatur & explebatur, depulsis incenso cuniculo mœnibus, magno expugnantium bono, vide *Diarium* (a) istius obsidionis: quæ omnium Belgicarum pulcherrima, & acerrima (dignissima, à quâ seri nepotes exemplar capiant, modulumque, obsidionum feliciter expediendarum) sui tamen Scriptorem aut historicum nullum huc usque invenit: quo fato? urbisne expugnatæ *contemtu*, an verò oppugnatoris Ducis *contemtione*? qui laudis satur, atque securus de immortalitatis famâ, nunc de fortibus Tribunis potius eligendis, & asciscendis est solicitus; cum quibus laudanda fortiter audeat facta, statuatve ad posteritatis memoriam. post bustum fortè inventurus suum *Achilles Homerum*, ob quem, virtutum suarum præconem inculpatum, cum de commilitantibus centurionibus altè silebitur, felicissimus ab alio *Alexandro* (b) deprædicabitur. Hæc de altitudine vallorum nimis altâ.

Humilia nimis valla fugienda quoque rationibus evincitur. Atque exemplis monstratur.

Humilior verò vallorum altitudo meritò quoque rejicietur: quòd summo urbanorum periculo talia valla defendantur, qui ad hostiles ictus, ex alto ferientes, depressiore vallo exponuntur. tum quòd urbem quoque hosti prodant, cujus interiora ille tormentis infestabit, diruetque, facili sumtu excitatis colliculis tormentariis, humili vallo editioribus.

Utriusque rei exemplum clarissimum videre licet ad *Ostendam.* Ibi enim hostis obsessor instar montis *suggestum tormentorum* ædificaverat; ex quo interiora etiam urbis infestabat, ut præsidiariis nullibi à morte liceret esse tutis: &, antiquo, ab hoste infesso vallo, interius, recèns structum, humilius vallum cives parùm ab hostium telis protegebat; quæ tela illi, quamvis ægerrimè, vitare conabantur terreis tegumentis, per totam urbem ubique transversim contra accidentia missilia excitatis. Vide Historiam, seu diarium obsidionis Ostendanæ à Flemingo conscriptum ad diem 6 Aprilis 1603. & alibi. Sed ne sic quidem, satis illi tela hostium vitabant. nam

(a) Autore Henrico Hexhamo. (b) *Scipionem Æmilianum* non legati, vel commilitones fortissimi, sed præceptor *Polybius*; *Achillem* præco *Homerus*: ipsumque *Alexandrum* Historicus *Curtius* felices fortunatosque ac immortales reddiderunt. Et *Mauricio Polictistori Auriaco* comes eat individuus *Stevinus* noster. Et annon hic umbram Heri sui, per universum terrarum orbem gloriosè vagantem, adhuc comitatur? quis enim ex omni, vel *Aulicorum* blandientium, aut *Tribunorum*, etiam fortissimorum, gravi olim turbâ, Principem suum, beatum nunc, æquis magis passibus sequitur, quàm Mathematicus & Architectus Stevinus suis Mathemat. Exercitationibus: quibus, dum viveret, terrorem sui Princeps Mauricius circumtulit apud hostes devictos & conculcatos; venerationem verò gratissimam meritus est apud Fœderatos populos, *ingenio* & *dolabrâ* defensos: famam denique, postquam mortalis esse desiit, & *admirationem* atque immortalem gloriam sibi conciliabit apud seros nepotes.

MAESTRICHT.

50 100

Virgæ. *Roeden.*



DE MASE.

MOSA

WIICK.

nam die 4 Novembris, Anno 1602. fulmine maximorum tormentorum icti quadraginta oppidanorum cadunt: uno globo, tormenti majoris, trium Angulorum, in vallo ſtantium, capita ſimul abrumpuntur: alio, eodemque ſingulari tantùm globo, duo milites excubitores, puerque unus, ante ædes Gubernatoris miſerè pereunt: Operariorum quidam præfectus ſomnum cum morte commutat in lecto ſuo, conciliante proxenetâ ſive parario globo hoſtili commutationem: alium meticuloſum in caveam ſe abſcondentem jaculum hoſtile ſubſequitur, perimitque trepidulum: in veteri urbe, (ad 25 Iulii 1601. ut penes autorem diarii Oſtendani fides ſit) uno tormenti majoris globo quindecim tranſverberantur milites, decem peremtis, quinque reliquis graviſſimè ſauciatis: unus verò *Bartholomeus Matthiæ*, civis Oſtendanus, Fortunæ ludibrium, & humanæ miſeriæ ſpectaculum eſſe poteſt: vivo enim à ferrea glande, quæ vicini filio quoque caput abruperat, caput demetitur: mortuo, injuſtiſſimo titulo, quaſi ab inteſtato hæredes ſuccedunt Angli præſidiarii, fruſtra prohibentibus Præfectis, ædeſque totas expilant, atque ſolo æquant. ſic vivo, capite ab hoſte; mortuo, bonis à ſociis multato, nihil ſuperfuit reliquum, præter nudum capulum, quo corpus, capite truncatum, erat conditum; ſed nec hoc ſartum tectumvè mortuo relinquebat hoſtile jaculum aliud, quod ablato capuli operculo tantùm non totum corpus comminuebat. Hæ atque tales innumerabiles mortes promiſcuè civibus, atque militibus, cùm in ſtatione contra hoſtem ſtantibus, tum domi quieſcentibus, & munere defunctis, quotidie infligebantur ab hoſte; tam ob immenſæ magnitudinis *ſuggeſtum tormentarium:* (de Hooge Cavallier) quàm ob *humilius* novum *vallum*. ut hîc quoque cautus eſſe velit Architectus, nec, dum immodicam vitat altitudinem, in contraria nimiæ humilitatis vitia incurrat: nam & illâ hîc peccari vivis his edocere volui exemplis. *Andreanum* addo caſtrum quod maximis ſumtibus quidem, ſed tamen majori ſpe Regiorum ducum in terrorem & exciſionem Fœderatarum Provinciarum exſtructum trecenta globorum muralium fulmina, à Mauritio Auriaco Anno 1600. 28 Martii miſſa, in terram fere arietabant ob vallum Brabantiæ obmolitum humilius. (a)

Oſtendæ, & Andreani caſtri.

Tandem etiam latitudo Vallorum inter mediocritatis terminos conſiſtere debet: quod craſſa ultra modum latitudo nulli rei, niſi maximis ſumtibus inutiliter profundendis, ſit percommoda. Exilior verò & tenuior juſto murorum craſſities vitabitur: quòd figendis tormentis majoribus ineptior, oppidanos ad trabalia ſuggeſta tormentaria, maximo ſumtu damnoque excitanda, neceſſariò compellat. & quod tandem tolerandis tormentorum muralium ictibus infirmior ſit, quorum globis atque jaculis perforaretur; multo propugnantis præſidii detrimento.

Latitudo vallorum immodica rationibus diſſuadetur, & exemplis.

Teſtimonium hujus rei atque documentum inculpatæ fidei perhibebit *Hulſtum Flandriæ*, oppugnante *Alberto Auſtriaco:* in cujus urbis obſidione multa contigerunt *Architectis* pariter atque *Bellatoribus* obſervanda; niſi quod plerique Hiſtoricorum modernorum *obſidiones* memorantes, (etiam

(a) Borrius Lib. XXXVII, de bello Belg. ad dictum annum.

illi qui datâ operâ in hoc Scriptionis genere noſtro tempore ſudarunt omnium potius aliarum quàm obſidionalium rerum accuratam ſeriem recenſere, ordinemq; modumq; illarum definire malunt perverſo πολυπραγμοσύνης ſtudio, judicioque malè ſano. Unum tamen hîc excipiamus Reidanum virum politi ingenii, & acris judicii: quem hoc nomine, præ cæteris, Architecturæ martiæ ſtudioſo commendatum volo: ejuſque luculentam Hulſti (a) obſidionem videat, atque præſenti negotio applicet, quicunque alieno quàm ſuo periculo cautus eſſe malit. Nunc ad rem.

Interſectio vallaris ſive Orthographica quid?

Lineas hîc in *altum* & *latum* determinandas nobis exhibet interſectio vallaris, Orthographiæ, quam nunc tractamus, parens. Intelligitur autem nobis (qui Foſſam urbis ſolis Propugnaculorum Faciebus, non etiam Cortinis, parallelam præductam volumus,) Vallum ſecari per planum, urbis plano ad perpendiculum, & Faciei munimenti (cæteriſque cum Facie parallelè euntibus operibus, puta Antemurali, Foſſæ, Loricæ viæ tectæ) ad normam inſiſtens. Vide Diagrammata Orthographica Figurar. XXIII. LV. LIX &c. In hoc verò interſectionis plano quædam ſunt perpetuæ & immutabilis quantitatis: quædam verò incerta & mutabilia. Perpetua hæc paucula ſunt.

Orthographicæ interſectionis quædam perpetuæ ſunt quantitatis, & immutabiles: quædam verò mutabiles.

1. *Altitudo Loricarum interior*; quæ ſemper eſt ſemidecempedalis, ſive VI pedum Rhenanorum: ut commodè jaculatorem, raro hanc menſuram ſtaturâ ſuperantem, abſcondat.

2. *Altitudo Loricæ exterior*, perpetuò IV eſt pedum. Exterior Loricæ altitudo interiori altitudini æqualis eſſe non poteſt: tum enim cives nunquam hoſtem, ſtantem in ſuburbano agro, telis tranſverberare poſſent; cum non viderent, niſi caput Loricâ altius efferrent: & hoc quidem non niſi in longiſſima diſtantia, pro ut jaculator altius humiliuſve proſpexerit: nam telum exonerati tormenti, ob Loricæ latitudinem, ferretur lineâ ad Horizontem parallelâ.

3. *Acclivitas interior* Loricarum immutabilis quoque eſt quantitatis, unius ſcilicet pedis Rhenani. nec fulcro indiget majori; cum ab hoſte averſa ſit, ut lacerari non poſſit, nec civem calcantem perferre debeat: præterea & *ſcamno* ſuſtentetur loricali, quod ipſum determinatæ ſemper eſt latitudinis III pedum; altitudinis verò perpetuæ ſeſquipedalis. Reliqua omnia mutabilia ſunt & incerta.

Valli altitudo ex præſcripto artificum, pro ratione *ſoli* circumjacentis: vel *formæ*, quam induit vallum, diverſæ: vel etiam pro ratione *ſitus* urbem circumplectentis, diverſa ſemper eſt. Nam ut ſolum urbis ſuburbanum, foſſoribus parùm, aut multùm eſt obnoxium: utque figura multangula emunienda plurium eſt vel pauciorum angulorum: ita quoque illi vallum vel humi-

(a) *Moervaerta caſtellum eſt paſſibus ſexcentis quingentiſve ab urbe ſitum, latere quo Scaldis decurrit. Aggerem hunc quo Caſtellum urbi adnectebatur, ſuperioribus diebus bis, nec ſine clade ſuorum, ſuperare hoſtis fruſtra tentaverat (ceterùm nonâ Iulii luce ortâ, ſummâ vi medium aggerem adortus potitur, ac Centuriæ quæ X præſidebant, in Moervaertam pars, aliæ ſe in urbem receperunt, non ſine nota ſegniter geſtæ rei,* &c. *Moervaertæ poſtera die tormenta hoſtis admovit, expugnavitque. Milites enim cum Vallum, è paludoſa contextum humo, globis transfigi viderent, colloquium poſtularunt, eodemque veſpere factâ deditione, homines* DCCCC *explicatis vexillis digreſſi promiſſa fecerunt Hulſtum ſe non propugnaturos,* Et mox Sexto *Kal. Auguſt. prima luce acerrimè tormentis oppugnantes intonabant, & quieſcentibus ante medium diei machinis, cum obſeſſi prælio parati conſtitiſſent, accenſus ſubitò cuniculus, frontem molis (* Parmulæ, Ravelin *) ac* XX *qui inſtiterant milites in ſublime rapit: ſimul irrumpens hoſtis Molem occupat: & obſeſſos mœnium ſtragem petentes, (nam adacti per Molem globi urbis quoque vallum laceraverant) inſequitur: ſed ingreſſu à noſtris prohibitus.* Reidan. Annal lib. XIII.

humilius vel altius educendum ſtatuunt, atque pro imperio edicunt. minima tamen vallaris altitudo, infra quàm deſcendere minimè licet, decempedalis eſt: maxima verò, & quàm nunc, (tandem?) tranſilire nulli itidem conceſſum eſt, minimæ ſeſquiplex eſt. Ultra enim ſeſquidecempedalem celſitudinem vallum erigere uſus, artificeſque ſeverè prohibent; ſi nempe in planicie ſitum fuerit munimentum æquabili: & ſi illi colles immineant proximi, quo his altior præſidere, atque vim & imperium in illos habere poſſis, tormentorum *tribunalia* (*Cavalliers* Katzen / **Catten**) in Propugnaculis, moleſque alias locandis tormentis jubent excitare potius, aut noſtris illos inſidere *Præmunitionibus*, minori ſumtu, damnoque urbis, quàm determinatam altitudinem vallarem immutare. Pro natura igitur vel ſoli tui, vel etiam ſpeciei multanguli ſtruendi, ſi intra datos terminos variare volueris altitudinem valli, non repugnabo: & non inconcinnè lineis multangulorum *Ichnographicis*, calculo præcedenti inventis, has dabis *Orthographicas*.

Invenire valli altitudinem.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII. Octangul.
Altitudo Valli.				
12.	14.	15.	16.	18. pedes Rhen. in infinitum.

Conſtitutâ valli altitudine, nunc quoque videnda, & determinanda ultimò venit, *Valli Latitudo*; quæ duplex eſt: ima, & *Horizontalis*; atque ſumma, ſive *verticalis*.

Horizontalis, quæ quaſi planta, aut pes, & fundamentum valli eſt, plerumque ſex, ſeptemve decempedas, ſive 72 aut 84 pedes Rhenanos æquat.

Latitudo vallorum duplex, Horizontalis & verticalis.

Ratio hujus tantæ latitudinis hæc eſt: Vertex valli, cum Loricæ bajulus ſuperimponendæ eſſe debeat, principio 24 pedes latus eſſe debet; tot enim pedes Lorica, ſi impunè vallares pilas excipere volet, craſſa eſſe debet: Loricæ ſubſtructum eſt ſcabellum 3 pedum, poſt quod ſuccedit Ambulacrum valli ſive Statio vallaris explicandis machinis, & machinatoribus, militibuſque diſponendis deſtinatum. quandoquidem verò tormentum maximum ſolâ ſui, curuliſque ſuæ longitudine 18 circiter pedes obumbret; exploſum verò vi accenſi pulveris retrò etiam agatur ad decem vel duodecim pedes: hos & illi conceſſos oportebit, niſi in urbem ex vallo deturbatum illud velimus. Atqui tantâ modò determinatâ valli latitudine ſummâ, ima in tantum eſt latior, in quantum hæc ſe latius diffundit, ut ſuperiorem poſſit ſuſtinere; cum inſtar muri lapidei ad perpendiculum aſſurgere, & conſiſtere terreum vallum haut queat. Multangulis itaq; ſingulis non ineptè conveniet ſubſcripta latitudinis proportio.

Latitudinis determinatæ ratio quæ?

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Latitudo valli ima ſive Horizontalis.					
54.	60.	66.	72.	78.	84. pedes in infinitum.

Verti-

Determinare utramque Valli latitudinem.

Verticalis verò sive suprema valli *latitudo* minima (nam ut diximus, parietes vallorum non statuti, & ad perpendiculum directi excitantur, sed fastigiatim supernè colliguntur, infernè diffusiores) tres, haut minus, assequatur decempedas: maxima verò quinque decempedas non transcendat: illa enim ad munia militaria defungenda inepta; hæc verò ob inutiles sumtus damnosa esset. Varia verò, pro variis multangulorum speciebus, erit hoc modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.	
Latitudo valli suprema sive verticalis.						
36.	39.	44.	48.	51.	57.	pedes Rhen. in infinitum.

Valla, quare acclivia?

Tantùm enim suprema valli latitudo infimâ minor est, quantum illi utrinque ab *acclivitate* adimitur.

Acclivitas Valli duplex, Interior & exterior. *& quare illæ diversæ?*

Acclitas enim valli, operi firmando, continendæque terræ fluxæ necessariò inventa, duplex est: *interior, & exterior. Interior* perpetuò æquatur altudini vallari; ut militibus, civibusque ad subitam hostis impressionem deturbandam, facilem ascensum præstet. *Exterior* tanta esse haut potest, cum hostem transultaturum morari & impedire debeat; quò verò illa erit minor: eò est præstantior, & probatior. nam ardua & præceps acclivitas clandestinis & furtivis hostium assultibus minimè favet. acclivitas enim aspera & prærupta, hostem armis, telisque gravem, etiam in mœnia enisum, levi momento in præceps deturbat.

Lenis Vallorum acclivitatis perfidia Schenckiano *castro experta.*

Fortunatam insuperabilis *Schenckiani Castri* expugnationem nuperam, leniter acclive vallum multùm atque solùm juvabat. hostis enim irruptor clam Castellanis in vallum nullatenus evaserat. ad arma jam conclamatum erat, concurrebatur undique in vallum ad depellendos oppugnatores; verùm fortes tum fortuna juvabat: nam tali vallo, quasi in plano ferè congrederentur, centum & viginti Castellani sexcentorum aut septingentorum hostium impressionem nullatenus poterant sustinere: cum ne Hercules quidem adversus duos. Verùm *exterioris acclivitatis* nulla est determinata quantitas, cum illam egestæ *humi*, ex qua conflatur vallum, vel *tenacioris*, vel dissolutioris varius genius perpetuò variet. Ut plurimum tamen altitudinis vallaris dimidia est: aut si nimis fluxa sit humus, duas tertias altitudinis ejusdem partes assumit. nos suprà, ut bene subductis calculis patet, acclivitatem exteriorem altitudine vallari dimidio minorem voluimus.

Vallum, in latum ita & altum eductum, recipit in vertice suo, agrum suburbanum versus, aliud parvulum vallum, quod *Thoracem*, sive *loricam* dicimus *vallarem*. Hujus quoque mensuræ in *latum* atque *altum* nobis determinandæ sunt.

Loricæ vallaris definitio & utilitas.

„ Est autem Lorica vallaris murulus terreus, vallo urbis undiquaque ita
„ superimpositus, ut hujus atque illius acclivitas exterior in directum con-
„ gruant, atque unam eandemque planam superficiem constituant, nostris

machi-

machinatoribus, machinisque atque jaculatoribus, quò intacti tela in hostem oppugnatorem ingerant, protegendis, inventus atque destinatus. ,, ,,

Altitudo Loricæ duplex est, *interior* & *exterior:* hæc sex pedum Rhenanorum: illa quatuor eorundem est perpetuâ mensurâ, ut supra memoravimus. *Latitudo* verò *Loricæ* itidem duplex est, ut ipsius valli, ima sive *Horizontalis*, & summa sive *verticalis.* Imus Thoracis pes varius; maximus duas decempedas non superat; *quod ex tormento bellico maximo missus globus non penetrare credatur terram X X pedes Rhenanos mediocriter densam.* Sed & hîc ludunt Architecti, atque pro variis multangulis variam volunt Loricæ Latitudinem utramque, ita: Loricæ vallaris altitudo duplex: interior & exterior.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Loricæ vallaris Latitudo infima.					
12.	14.	15.	18.	20.	24. Pedes Rhen. in infinitum.

Verticalis verò Loricæ vallaris latitudo Horizontali suâ, modò constitutâ latitudine, tribus perpetuò pedibus nobis minor est; quot pedes ab acclivitate Loricæ huic imæ latitudini vel adjiciuntur, vel illi supremæ adimuntur. Loricæ vallaris latitudinis tam Horizontalis,

Est enim & *Loricæ acclivitas* duplex, *interior* & *exterior.* Interior unius perpetuò pedis: exterior pro suæ altitudinis modulo æqualis semper est acclivitati exteriori ipsius Valli, cum quâ in directum congruit, atque unam eandemque lineam constituit. quoniam verò nobis illa suæ altitudinis dimidia suprà constituta sit: hæc quoque duorum erit pedum, cum altitudo ejus perpetua est quatuor pedum, erit itaque in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangulo.
Loricæ vallaris latitudo verticalis, sive suprema.					
9.	11.	12.	15.	17.	21. pedes Rhen.

quàm Verticalis, inventio.

Loricæ vallari (& omnibus aliis Loricis) internè contiguum est scabellum *suppedaneum* terreum, jaculatoribus recipiendis & elevandis destinatum, altum, ut diximus antè, sesquipede; latum tribus: acclive pedis quadrante. His omnibus, Loricæ, scabellique latitudinibus imis subtractis à verticali latitudine ipsius Valli, Ambulacro vallari relinquentur: Scammi loricalis definitio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IV. Multangula.
Ambulacrum vallare.					
21.	22.	25 $\frac{1}{2}$.	27.	28.	30. pedes Rhenani.

Est autem *Ambulacrum vallare* illa verticis vallaris pars, in quâ, Loricâ vacuâ, militum propugnantium acies explicantur, & tormenta bellica, reliquæque machinæ cum suis ipsarum machinatoribus, collocantur. ,, ,, ,, Ambulacri Vallaris determinatio.

Hinc verò clarissimè apparet, Architecto cauto & provido, in constituendis *Orthographiæ* commensurationibus, præcipuam atque unicam curam *Latitudinis* Valli *Verticalis*, probè ante cætera omnia munimenti membra constituendæ, habendam esse: quâ semel & probè constitutâ, cætera sponte prodibunt. Hoc est, providendum illi, quantam vim hostis formidati & exspectati Munimentum struendum perferre debeat: si maximam; maxima quoque & crassissima erit Lorica. neque etiam clam illo habendum, quanta cum vi & apparatu oppidani urbem suam defensam volênt; si numeroso præsidio & tormentis bellicis maximis illas tutari possint, etiam *Ambulacrum* sive *statio vallaris* capax erit magis minusve, pro singulis tormentorum generibus: his autem rectè determinatis; cætera omnia facillimæ erunt constitutionis.

Præcipua circa universam Orthographiam cautio prudenti Architecto probè notanda.

Disquisitio commensuũ Orthographiæ constitutorum ab artificibus.

Atque ita, ut vidimus, Architecti *Orthographiam valli*, pro diversitate multangulorum, etiam variam volunt: Sed, ut illud obiter hîc moneam, non ex rei necessitate; aut ipsorum multangulorum naturâ, hęc varietas dependet: sed ex solo artificum arbitrio, & consuetudine. Nam quem ad plurium Propugnaculorum Munimentum ædificandum impensas præparasse „ sciunt; hunc etiam in crassiori Vallo struendo ad majores sumtuum profu„ siones induci debere utile sentiunt. Quò enim latius vallum: eò unctius caput domum refert conductor artifex. Aliam hujus rei causam comminisci haut possum.

Latiora valla, munitori,, redemtori unctius caput, & distentius marsupium præstantia, quare facienda suadentur; ab Eurythmia Architectonica nullibi in oculos occurrens? scilicet.

Aut enim, dicis gratiâ, Nonanguli nostri vallum, secundùm placita illorum exstructum, omnis violentiæ hostilis patiens satis est, aut non est? Si non est; cui bono, dicant mihi, talis imbellis & inutilis firmitas struitur, & struenda præscribitur? si verò illa Nonangularis valli crassitudo data, ad omnem vim satis valida sit; ut etiam revera est, quare Duodecangulo quæso multò immanior moles esset erigenda? sed fortè *Eurythmiam* operi huic prætexent, dicentque, Munitionem plurium angulorum, plurimum quoque areæ continere; ad quam spatiosam aream pauciorum angulorum robustum vallum exile nimis gracileque esset. *Est enim Eurythmia, venusta species, commodusque in compositionibus membrorum aspectus. Hæc efficitur, cum membra operis convenientia sunt: altitudinis ad latitudinem; latitudinis ad longitudinem: & ad summum omnia respondeant suæ symmetriæ.* (a)

Sed ne sic quidem satis benè. Nam istam Eurythmiam quare magno mercaremur? cum nunquam in oculos spectatoris incurrat, ut latitudinis valli ad contentam vallo aream comparatio institui possit. Qui enim extra urbem est spectator, cum nullam planè valli urbani crassitudinem visu percipiat, Eurythmiæ illius judex minimè esse potest. Qui verò intra urbem est, sive in ipso vallo, sive alibi consistat: hanc quoque rem censere haut poterit, utrobique visum prospectumque intercipientibus ædibus. Et quoniam *suprema Architecturæ militaris lex est urbium tutela*; ita meritò quoque *Eurythmia*, & *Symmetria* membrorum Munitionis, optimæ illæ erunt, quæ quàm minimis sumtibus contra vim omnem satis validæ sunt: qualem Nonangulum nostrum præstat satis superque.

Suprema *& sola, atque unica* Lex Architecturæ militaris Urbium tutela.

(a) Vitruv. Lib. I. Cap. II.

Nunc

Nunc ad cætera Munitionis membra determinanda pergamus. Valli pes imus externè, quaſi periſcelide ſive cingulo undique induitur; quod *Succinctum valli*, vel *valli inferioris Loricam*, ſive *Ambulacrum*, alii dictum volunt. προτείχισμα aptiùs cum Thucydide, & πρόβλημα τείχους: aut *Antemurale*, vel *Promuralis Lorica* nobis dicetur: ejus neceſſitas Capite II indicata eſt. Hujus Loricæ ſtructura quanta, qualiſq; eſſe debeat, infenſiſſimos inter ſe cõmiſit artifices. & ne de lanâ caprinâ digladiatio inſtituta videatur; in partes vocatur *Axioma* noſtrum *Architectonicum* V: quod *Arcis partes centro viciniores, diſtantioribus ſemper altiores ſtruendas* eſſe præſcripſit: quoniam diſtantibus & præſidio & tutamini vicinæ eſſe debeant. Pro hujus axiomatis imperio, *Parmulæ*, *Lunulæ*, moleſq; aliæ, in ipſa urbis foſſa, citra extimam ſuburbani agri Loricam excitatæ, tam altæ educuntur, ut præſtructæ *Loricæ ſuburbanæ* imminentes, illam quaſi obumbrare ſuis Alis, atque defendere poſſint; & cur non etiam præſtructis his Parmulis, Lunulis, & illi extimæ Loricæ incumbat ipſum *Antemurale*, atque altius dominatum in ea ſubjecta opera omnia habeat, pro dignitate ordinis quem in Munitionis conſtructione eſt ſortitum? ſic enim ex pluribus ſtationibus à Præmunitionibus appropinquator hoſtis fortiùs rejicietur & depelletur: Hæc, in ſpeciem utilia, tantâ contumaciâ à quibuſdam aſſeruntur, quaſi univerſæ Architecturæ fundamentum convelleretur.

Antemuralis Orthographia controverſa apud Artifices eſt.

Rationes in utramque partem.

Verùm hi mortales præ inſano diſſentiendi cacoëthe, nec quid oppugnent probè ſciunt; nec quid propugnent ſatis perſpiciunt. Ad pedem enim *valli*, contiguum erigere aliud *vallulum*, ut ex eo *Præmunitiones*, atque *ſuburbana Lorica* propugnentur, extremæ eſſet inſcitiæ, ne dicam ſtultitiæ. *Vallum*, urbis præcipuum robur eſt; hoc enim propter civitatem eſt, & propter hoc *Foſſa* eſt inventa, cæteræque *Præmunitiones*. nam quamvis Vallum ipſum dominatum habeat, atque vim ſuam etiam exercere poſſit in totum circumjacentem agrum ſuburbanum; nec hoſtem propè degere ſinat: tamen, quia jacula ex vallo ad deſtinatam metam, ob diſtantiam nimiam atque altitudinem incerto & fallaci mittuntur jactu, ultra Foſſam, quæ & ipſa poſt Vallum præcipuum urbis præſidium & tutamen eſt, aquoſam inprimis, alias moles, aliaque Pugnacula invenit artificum ſollertia, ex quibus tam humiliori, quàm propinquiori ſtatione, validius & certius repelleretur hoſtis, atque procul urbe, & vallo, foſſaque, haberetur. Verùm cui bono excitanda eſſet promuralis illa Lorica, altior cæteris Præmunitionibus, ut ex ea hoſtis tranſverberetur vi, vel certitudine majori? atqui ferè conjuncta illa eſt ipſi Vallo; quod, quia eſt altius, his officiis in remotiorem hoſtem defungetur fortiùs, atque expeditiùs multò: ita quoque Antemurale, ob eandem cum Vallo conjunctionem, quamvis celſius immineret paululum præſtructis reliquis Præmunitionibùs, nec dominatum ſuum in illas, nec vim pro illis ſuam exſerere commodiùs poteſt, quàm ipſum Vallum, ſub cujus clypeo eò tutius ſuburbana opera militabunt, quò illud Antemurali eſt altius & latius. Cum itaque nec hoſti remotiori rejiciendo, nec tuendis Præmunitionibus utile ſit Antemurale, ſupereſt, colligant nunc

 litiga-

Verus atq; unicus finis Antemuralis aquariæ Fossæ defensio.

litigatores isti Architecti, alium ob finem aliquem, cui præstando etiam ipsum vallum imparsit, illud esse destinatum, & inventum: atqui *finis ille solus atque unicus est fossæ aquariæ tutela, atque defensio.*

Coronâ Promuralem meritus Henricus Fredericus Princeps Auriacus: Poliorcetes Nassavius.

In obsidione unius atque alterius urbis, eventus, stultorum magister, nimiùm monstraverat, (nam haut ita pridem est Antemuralis usus; Grollanæ obsidionis Scriptor (*a*) inter memoranda istius obsidionis hoc quasi palmarium habet, quod, primus belli Belgici ducum, POLIORCETES AURIACUS aggredi urbem ausus fuerit Antemurali prævallatam, aggressamque feliciter expugnaverit: quasi ex composito illum Fortuna asperrimis obsidionum imbuere voluisset ad excidia invictarum urbium) hosti ad fossæ aquariæ ripam semel perrupto, facilem de cætero victoriam fuisse; nam sine vulnere ferè, si antè perpessos ejus labores & pericula considerares, fossam superabat imbellem, nec admittentem defensores ob aquam obstantem, cum hostis, ob valli altitudinẽ, oppidanorum ictibus & telis interior esset; missilia verò & lapides desuper jactos facilè subterfugeret, vel levi apparatu elideret.

Verùm propinquo hosti molliùs repugnare, quàm remoto: destituere fossam, ab hoste navigatam, auxilio, & tutamine: Vallum ipsum cuniculis tentandum subruendumque hosti impunè concedere, quid aliud erat, quàm urbem deserere, vel prodere? Antemurale igitur Fossæ perfidæ margini substruendum erat, quod & suprema labra, & imum fossæ fundum pervidere atque telis suis stringere posset: quò verò humilius strueretur Antemurale: eò aptius esset ad tuendam fossam; minusque eò participaret celsi incommoda valli: humilius tamen illud humanâ non poterat esse staturâ, si quidem post illud tuti jaculatores deberent consistere. Quapropter rectissimè Antemuralis altitudo humanæ staturæ modum non excedit.

Promuralis Loricæ determinatio Orthographica.

Porrò in cæteris quoque omnibus hujus promuralis Loricæ structura planè gemella est præcedentis Loricæ vallaris, modò à nobis secundum omnia & singula sua membra circumscriptæ. Nam inter urbis Vallum & Loricam hanc promuralem, ad imum valli pedem spatium aliquod, sive Statio & *Ambulacrum*, intermittitur (quod, ad distinctionem superioris *Ambulacri vallaris*, Des Wal-gangs / *intermurale* appellabimus *Ambulacrum*, Der vohr- oder unter-Wal-gang) movendis tormentis, & locandis propugnatoribus, idoneum. maximum duarum, minimum unius circiter decempedæ longitudinem in latum sortitur: nisi quando antiquis urbibus præstruuntur *Promuralia*, ut, propter fossæ profundioris propinquitatem, tantùm militum tormentis manualibus, aut illis furcâ bicipiti sustentari solitis machinis (Haken oder Doppel-haken) admittendis fieri possint capacia: tum decempedâ paulò angu-

(a) *Principi Friderico Henrico*, POLIORCETA AURIACO, *ingresso oppidum* Grollam, *bis improsperi illic fratris ausus gloriam addiderunt. Notabant militarium gnari, nunquam antehac fodiendo captum oppidum, cui Succinctus esset incredibile quanta aggeri tutela.* Hugo Grotius in obsidione Grollæ. Idem ibidem Grollam ita describit, ad negotium nostrum præsens appositissimè: *Situm est plano id oppidum, & quia Germaniæ fines attingit, muniri cœptum jam olim, principatu Caroli Austriaci inter Imperatores id nomen quinti, &c. Sed hæc opera, ut ipsam muniendi artem auxerat perfeceratque magister talium belli diuturni usus: & per inducias hunc locum juxta Sylvam-ducis, & in Flandria Dammam Hulstumque firmare Hispanus curæ suæ duxerat. Excurrunt mœnia lata ac sublimia quinque Propugnaculis, cunei in formam, ut nunc mos habet, prominentibus, inter quæ totidem inter valla, ad rectam normam per angulos Propugnaculis junguntur, ut undique ex omni parte oppugnantium latera ad tormentorum jactus pateant. Pedi mœnium agger alius humilior prætenditur, Succinctum ideo vocant, quo ubicumque perforato promtum. Subeuntes propiùs rectaque impetere tectis defensorum corporibus. Sequitur Fossa quam Slinga amnis oppidum prælabens parte sui inundat. Hanc ultra via est ad jaculatorum militum latebras tuta & ipsa aggere, sed extrorsum leniter devexo, atque ita temperata altitudine, ut & ex mœnibus excussi transeant globi, & quæ ex hostibus contra è plano intenduntur, intactis mœnibus supervolent.*

anguſtiora ſtrui poſſunt. Multangulis noſtris ad tormenta majora quidem, ſed non maxima admittenda, conveniet hæc proportio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII. Multangula.
Ambulacrum intermurale cum ſcabello.				
15.	18.	20.	24.	24. pedes in infinitum.

Ambulacri intermuralis determinatio, in *latum*, *longum* & *altum.*

Poſt intermiſſum hoc Ambulacrum, ſcabellumque, ipſum contiguum ſuccedit *Promurale*; altum, & latum, ut ipſa omninò *vallaris Lorica*: Longum verò, ut ad diſtantiam intercedentis ambulacri, ſcabellique, Vallum urbis undique æqualiter ambiat, ejuſque membris omnibus, Cortinis, Alis, atque Faciebus parallelè ubique circumducatur.

Ad pedem verò Loricæ promuralis *margo* tandem ſuccedit, foſſam contingens, ſemidecempedalis plerumque: atque ita ad Foſſam nunc pervenimus ipſam. Margo.

CAPUT XI.

Foſſæ latitudinem, & profunditatem definire; ejuſque ambitum interiorem, & exteriorem, ad datam latitudinem invenire. Figura LVIII.

QUemadmodum ſine comite *valle* nullibi NATURA, rerum parens, ullum *montem* conſtituerit; ita quoque ab ARTE nullum ſine prædu-ĉtâ *Foſſâ Vallum* ullibi congeſtum eſſe potuerit. Quoniam verò Vallorum moles ab uſu & arte neceſſariæ judicatæ & probatæ fuerunt; quibus obmolitis nos loricaremus contra venturam injuriam hoſtium,, & poſt quas tutò corpora, araſque focoſque noſtros abſconderemus: non immeritò Foſſæ quoque percutiendæ Architectis ſollertibus ea ſollicitè habita fuit ratio, ut hoſtibus ducta illa offendiculo eſſet, & obſtaculo; civibus verò præſidio & tutamento.

Operum Architectonicorũ molitiones, & foſſiones ita inſtituendę ut hoſti obſtaculo & offendiculo, civibus verò præſidio ſint, & tutamini.

In præcedenti Capite montibus quidem nos undique loricavimus, atque prævallavimus, tam ingeniosè diſpoſitis, ut & tutò poſt illos pignora noſtra abderemus; & impunè ex illis hoſtem, quamvis maximis copiis nos aggredientem, exiguâ manu finibus, ſedibuſque noſtris detruderemus, & conficeremus. Quandoquidem autem valla, ſive muri noſtri terrei, verè montes ſint, & eſſe debeant ad bellorum modernorum oppugnatorias machinas, arteſque eludendas; montes verò illi recèns congeſti ab arte, ad perpendiculum, inſtar petrarum vel mœnium lapideorum, abrumpi non poſſint, ſed neceſſariam requirant, & conſequantur acclivitatem, ut conſiſtere queant; hæc verò acclivitas, leniter aſſurgens, hoſti, in clivum & vallum noſtrum nitenti, gradum præſtaret, & aſcenſum facilem: merito illi acceſſus intricandus erat foſſâ latâ, & profundâ: ita enim hoſtis, urbem aſſultaturus noſtram, & demittere ſe in foſſæ aridæ præcipitium, vel

vel ſtagnantis gurgitem; & ex eo in aëreum magis vallum conari rurſus, majori cum labore & periculo, opus habebit.

Inter maximè nobilia Munitionis membra quare numeranda Foſſa?

Atque hinc clariſſimè innoteſcit, inter poſtrema munitionis membra FOSSAM nunquam eſſe memorandam; ut quæ non ſolùm à ſubito & inſidioſo impetu urbem plurimum tutetur: ſed etiam aperto marte aſſultanti hoſti maximum faceſſat negotium.

Nobiliſſima atque acerrima ventilatur controverſia circa Foſſas, *utra ſcilicet ad bellū aptior;* ſiccaneane? *an verò* aquaria?

Quæritur, utra præſtantior, ſiccaneáne, & arida; an verò irrigua, & navigabilis? Verùm & hîc longè divertunt ſententiæ his atque illis artificibus: *Speckelium*, *Barleducquium*, *Lorinum*, alioſque conſulas, videbis illum ſiccam; hunc riguam & aquâ plenam præferre: alium neutram ſatis velle, quod nihil definiti pronunciet. *Stevinus* verò Proteus eſt; cum foſſam deplebilem & explebilem aquâ ad utriuſque altercatoris arbitrium ſimul malit. Alter aliquis planè tricatur, qui cum affirmet præſtare foſſas, ſi aquâ; & magis adhuc præſtare, ſi fluvio inducto inundentur, & expleantur: pòſt ſubjicit, nec illorum opinionem improbam eſſe, qui tempore belli foſſam aquâ vacuam, alteri aquâ plenæ prælatam velint. Quaſi verò Foſſa ad pacem; & non magis ad bellum arcendum inventa ſit, & quæ in bello optima judicetur & experiatur, non proba etiam in pace meritò æſtimanda veniat: cum non huic, ſed illi bello ſervire juſſa ſit, & deſtinetur unicè.

Nobis verò, commodis & incommodis utriuſque ad ſtateram appenſis, præponderare illa ſiccaneæ foſſæ viſa ſunt commoda, ob rationes maximè ſequentes.

Rejicitur Foſſa aquâ plena: quòd minus bellicoſa, magiſque ſumtuoſa, quàm ſicca; & ſuæ ipſius urbi pernicioſa ſit.

Foſſa aquâ plena ineptiſſima eſt ad defungenda munia militaria; ſiccâ multò eſt ſumtuoſior: & tandem urbi, cui circumfoditur, peſtifera. *Ineptiſſima eſt ad belli munia:* quoniam morbidi inſtar membri eſt, quod ſe ipſum non poteſt ſuſtentare, & alia adhuc membra ad fomenta & ſuſtentacula ſibi præſtanda occupat, & impedita tenet: imò ita imbellis eſt foſſa ſtagnans, ut præter *Vallum*, contiguum ferè, & tam proximè incumbens, neceſſariò adhuc indigeat *Antemurali*, à quo contra hoſtem protegatur, niſi perditam illam, proditamque velimus. Præterea *Parmulæ*, *Lunulæque*, moleſque aliæ inſulares, urbes Belgicas præcingentes, imbellem non magis foſſam riguam (quæ ſicca hîc eſſe nunquam poteſt, ob regionis ſitum, verè Niderland) quam *ſumtuoſam* illam & *damnoſam* arguunt, atque convincunt.

Sed levia hæc ſint, aut habeantur; illud tamen ejus *palmarium* eſt *proditionis probrum*; quod Foſſa ſtagnans, duriſſimos oppidanis injiciat compedes, eoſque quaſi vinciat ponderosâ catenâ; ut expeditò in hoſtem, quando rei bene gerendæ occaſio ſe offert, erumpere non queant. *Antonius de Leva* (a) Papiæ Gubernator, cum *Franciſcus* I *Galliarum Rex* illam arctiſſimâ obſidione clauſerat, multò maximum dicitur momentum attuliſſe ad glorioſiſſimam illam, tantoque opere decantatam *Papiæ victoriam*. Ut enim expeditiſſimè ſuâ V millium præſidiariorum fortiſſimâ manu Gallorum exercitum à fronte preſſum validiſſimo Cæſaris exercitu, ipſe à tergo, (quod tantopere Gallicani exercitus Duces metuerant, atque hanc potiſſimùm, inter alias

(a) Guicc. ſub finem Lib. xv. de bellis Italicis.

alias non minus graves, ſponte ſolvendæ obſidionis cauſam Regi, ſorti ſuæ jam deſtinato, fruſtra inculcaverant) eodem pugnæ momento invaderet; *Papiam*, (quæ illo rerum ſtatu vel triplicatis mœnibus non ſatis ſecura contra hoſtem tam potentem videri poterat) muro nudat ipſe, tanto ſpacio, ut per illud centum & quinquaginta equites (a) uno jugo ſimul in hoſtem erumpere poſſent. quantas vires intra obſeſſam urbem facilè concluſiſſent Galli, ſi Foſſâ fuiſſent adjuti aquâ plena: tum enim vel pontes ante diſjeciſſent, ut quivis obſeſſor in ſui tutelam & ſecuritatem ſolet; vel, obmolitis operibus, portarum pontiumque exitus præpediviſſent: aut ſaltem univerſas illas uno impetu ad victoriam non ita facilè contuliſſet *Antonius Levanus*, in hoc ad pugnam exeuntem, Caſtrorumque ſuorum vallum ſolo æquantem *Iulium Cæſarem*, imitatus, (b) pari animo & fortunâ.

Papiæ Foſſâ aridâ armatæ clariſſima obſidio, defenſio.

Papiæ Præfectus ad victoriã obſeſſori extorquendam ingens momentum contulit.

Verùm non ſolùm expeditè, ſed etiam occultè faciendæ ſunt obſeſſis eruptiones: quod ſi verò cives clam hoſtibus eruptiones facere voluerint, foſſa ſtagnante; tum ambitioſæ ſuburbani agri Loricæ (*Parapet du chemin couvert*) ſumtus inevitabiles perferre neceſſe habebunt, quâ Loricâ imbellis foſſa undique induenda eſt; ut hoſti proſpectus omnis eripiatur, & civibus tutò & occultè urbe pedem efferre liceat.

Atque ita Foſſæ inundatæ, ut ad bellum utcunque inſtruatur, uterque margo, citerior *Antemurali*, ulterior alio *Aggere* præcingendus eſt, ut hoſtis arceatur, nec cives ſeipſos ad incitas redigant.

Foſſa inundata ad bellũ arcendũ vel inferendum, inſtrui non poteſt, niſi prius à fronte ſuburbanâ *protegatur* Loricâ: *à tergo verò* Antemurali *armetur.*

Quando verò hoſtis, perfoſsâ ſuburbanâ Loricâ, ad oram foſſæ ulteriorem penetraverit, perfidia navigabilis foſſæ civibus ad oculum pateſcet tum, cum hoſtem tam propinquum, foſſam exaggerantem, vineas agentem, cuniculos atque peſtem ultimam urbi inferentem, eminus tantùm jaculis propellere ſe poſſe, haut immeritò, frement, & indignabuntur: quando ob dirimentem foſſam, cominus eundem proturbare, inſtare fortunæ, ſi quam hoſtis negligentia, & inſcitia, vel oppidanorum virtus & furor præſtaret; quando pectora objicere proreptanti vineæ, manu, armis, ignibuſq; ſubſtratis inhibere feralem machinam, ultima experiri ad avertendum ultimum periculum, civibus, quamvis pro libertate mori paratiſsimis, nullatenus licebit: ſed jugulum præbere confodienti hoſti, victimarum inſtar, inermes cogentur, & vincti, atque, quò nihil durius accidere poteſt fortibus viris, planè inulti: nam quæ etiam ab ipſius *Antemuralis* proviſa ſtatione jacula eminus mittentur ad vineam conturbandam, facillimè inhiberi ab obſeſſore, *Grolla*, locuples teſtis (c) hujus rei, experimentum perhibebit omni exceptione majus.

Sed ne ſic quidem ſatis bellicoſam & fortem præſtari poſſe,

Grolla, *aliaque experimenta probabunt.*

His atque aliis omnibus pernicioſis atque peſtiferis foſſæ aqueæ incommodis

(a) Guicciardinus ſub finem Lib. xv. de bellis Italicis. (b) *Ante omnia ut ſciam vos pollicitorum memores, aut mortem optare, aut victoriam, exituri vallum meo juſſu convellite ipſimet, foſſaſque complete aggere, ut nihil nobis reliquum faciamus præter victoriam, & hoſtes videndo nos carere caſtris, neceſſariò ſuis uſuros intelligant. Hæc locutus tamen ad impedimentorum cuſtodiam reliquit duo millia ſenum admodum, cæteri exeundo vallum proſternebant magno ſilentio, & in foſſam congerebant: ſed ubi* Pompejus *animadvertit, quibuſdam putantibus eos fugam adornare, intellexit audaciam, & intra ſe ingemuit, quod pugnandum eſſet cum beſtiis.* Appian. de bello civil. Lib. II. (c) *Adverſus oppidum ex Erneſti regione machinæ crebris ictibus Loricam Succinctus lacerabant, quæ viginti quatuor in pedes patens, ſi quid à fronte perdiderat, indefeſſo obſeſſi militis labore retro reparabatur. Procedebant & Vineæ, ita ut Gallis Angliſque pars tantùm tertia foſſæ implenda reſtaret, cum Verreiquius Succinctum duabus armat machinis, ruptiſque operibus miſſili igne urit tigna & faſces, queis validis ac denſis latus utrumque obſeptum. Oppugnantes, refectis quæ ruerant, adverſus certiora ex Succinctu tela auctæ tandem ſuorum tormentorum numero ſuperiores fuerunt.* H. Grotius in obſid. Grollæ.

Decantatū Fossæ riguæ commodum unicum, *sufflamen injicere improvisis hostium impugnationibus*; examinatur.

modis illud unicum atque solum ejus commodum opponitur, quod ab improvisis & tumultuariis hostis impugnationibus urbem securam præstet, cui ad fossam transjiciendam multum temporis & laboris est impendendum; cùm vel navigiis illi opus sit: vel pontibus sternendis temporariis. Verùm hæc meritò contemnentur, & ridebuntur etiam à prudentioribus; cum non à fossis siccis, aut humidis, sed à præsidiariorum vigilantiâ, prudentiâ & fortitudine urbium tutela, atque salus dependeat; qui si fideliter atque rite fungantur suis officiis, hostis subitas aggressiones fossa *arida* nihil quicquam juvabit, neque *aquea* impediet magis. quamvis etiam videre non possim, quo modo contra strategemata ingeniosa, aut irruptiones occultas magis tuta sit aquea fossa, quàm sicca. *Breda* mihi instar sit mille testium & exemplorum, quæ *fossâ* atque *fluvio intermurali* invectam funestam navem intra arcem ipsam recipit, repletam expugnatoribus audacissimis; quos sicca fossa tam expeditè & occultè nunquam admisisset: de *Rhenobercæ* fossa, atque mœnia urbis alluente *Ludta* proditore fluvio, pontem hostium urbi invehente funestum, aliâ occasione alibi memorabimus historiam, observatione dignam.

Simulq; in incommodum maximum vertitur à Breda

Rhenobercâ.

ac Scenckiano castro.

Quod verò ullibi terrarum invenietur munimentum indutum præstantiori fossa, quam qua *Schenckianum castrum* superbit: hinc *Rhenus*, illinc *Vahalis* confluentes, nobilissimi atque rapidissimi totius Europæ fluvii, ab impetu externo omni illud tuentur: neque tamen nuperè satis illud tuebantur contra improvisam expugnationem; certissimo documento, nihil virtuti invium esse: imbecillitati verò imbelliæque nihil satis esse firmum. Cuncta verò, etiam triplicem *Murum*, totidemquè *Fossas*, intutas esse inertiæ atque vecordiæ, *Philippopolis* Rhenicustos & mastix, abunde testabitur; quæ hoc æstivum fossarum aquearum commodum decantatum in incommodum planè vertet: quòd scilicet frigoribus conglaciantes fossæ stagnantes pontem sternant hosti tutissimum, ut oppidani, modò similia irruptionum inopinatarum fortuita declinare velint, in ipsâ Brumâ, quamvis ad expeditiones suscipiendas inertissimâ, & augere vigilias, & frangere glaciem obductæ fossæ, & affusâ ubertim aquâ humectare Vallum totius urbis, donec hostem campumque versus callum, crustamque obduxerit glacialem, necesse habeant. Haut libet præterire sequens exemplum. *Paucis post Kalend. Ianuarias diebus Ludov. Nassovius oppidum Wachtendoncam* (a) *intercepit. Parùm opportuna tempestas videbatur, ægrè molientibus agmen equitibus, ob gelicidium. Nihilominus, quia periculum in mora conandum erat. Noctu ad fossam venientibus forte id quod maximè omnibus in timore erat, usum non minorē attulit. Oppidani quippe longè adeo à Fæderatorum præsidiis semoti, glaciem dolabris perfringere neglexerant, quâ transeuntes militum nonnulli excubias obtruncarunt; exin effractis intus portis, universum agmen admiserunt.* Eadem Comœdia mutatis tantùm personis, peracta est nuperè (b) ad *Philippopolim*, modò memoratam, & spectata magno glaciei theatro: Actores fuerunt hinc *Galli* præsidiarii; ilhinc *Germani* expugnatores: illis frigore insueto ita torpentibus, & glaciem dolabris perfringere facilè

atque à Wachtendonca.

Et magis à Philippopoli.

(a) Rheidan. Annal. Lib. XVII. (b) Anno 1635. 24. Ianuar.

SCHENCKENSCHANS.

DE WAEL.





DE RHYN.

Virgæ. 10 20 Roeden. 30



Comparatio Decempedæ ad Duodecempedam.

Decempedalis perticæ ... ęquatur ... Duodecempedalis perticæ.

		Pedes.	Digiti.	Grana.	Scrupuli.
Pes	1	1	2	4	10
	2	2	4	9	7
	3	3	7	2	5
	4	4	9	7	2
	5	6	0	0	0
	6	7	2	4	10
	7	8	4	9	7
	8	9	7	2	5
	9	10	9	7	2
	10	12	0	0	0
Digit.	1	0	1	5	3
	2	0	2	10	7
	3	0	4	3	10
	4	0	5	9	2
	5	0	7	2	5
	6	0	8	7	8
	7	0	10	1	0
	8	0	11	6	3
	9	1	0	11	7
	10	1	2	4	10
Granũ	1			1	9
	2			3	5
	3			5	2
	4			6	11
	5			8	7
	6			10	4
	7		1	0	1
	8		1	1	10
	9		1	3	6
	10		1	5	3
Scrup.	1				2
	2				4
	3				6
	4				8
	5				10
	6			1	1
	7			1	3
	8			1	4
	9			1	7
	10			1	9

Comparatio Duodecempedæ ad Decempedam.

Rhenanæ, siue Duodecempedalis perticæ ... ęquatur ... Decempedalis perticæ.

		ped.	dig.	grã.	scr.
Pes	1		8	3	3
	2	1	6	6	7
	3	2	5	0	0
	4	3	3	3	3
	5	4	1	6	7
	6	5	0	0	0
	7	5	8	3	3
	8	6	6	6	7
	9	7	5	0	0
	10	8	3	3	3
	11	9	2	0	0
	12	10	0	0	0
Digit.	1			6	9
	2		1	3	9
	3		2	0	8
	4		2	7	8
	5		3	4	7
	6		4	1	6
	7		4	8	6
	8		5	5	5
	9		6	2	5
	10		6	9	4
	11		7	6	4
	12		8	3	3
Granũ	1				6
	2			1	1
	3			1	7
	4			2	3
	5			2	9
	6			3	4
	7			4	0
	8			4	6
	9			5	2
	10			5	8
	11			6	3
	12			6	9
Scrup.	1				½
	2				1
	3				1½
	4				2
	5				2½
	6				3
	7				3½
	8				4
	9				4½
	10				5
	11				5½
	12				6

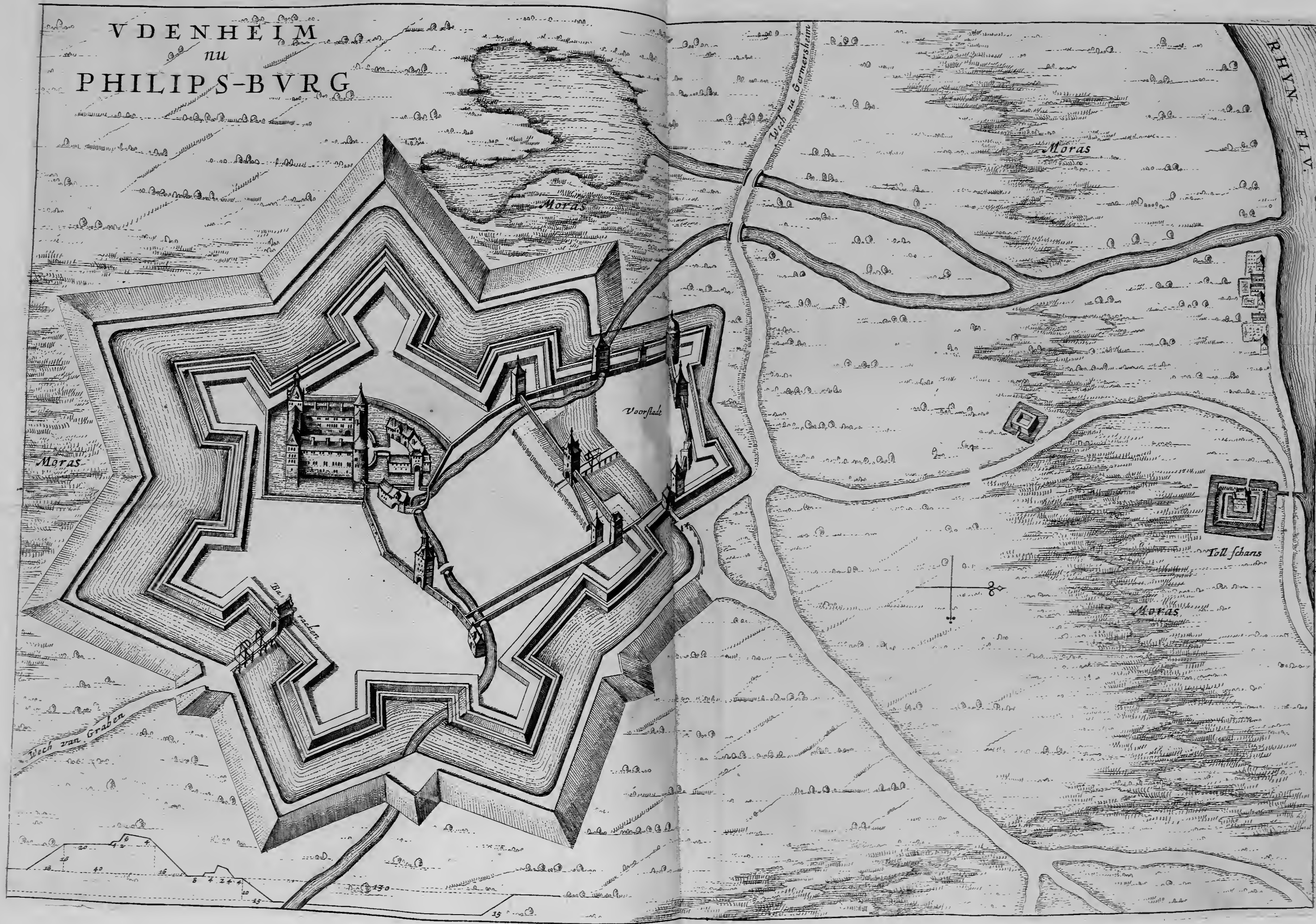
Structuram harum Tabellarum monstrabimus in imâ hujus folii cerâ: quam vide.

Multangula.	Pedes duodecempedales, ſive Rhijnlandici.					
	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Figura	LVIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXII.	
Latitudo valli Horizontalis.	54	60	66	72	78	84
Eriſma valli exterius.	6	7	$7\frac{1}{2}$	8	9	9
Eriſma valli interius.	12	14	15	16	18	18
Altitudo valli.	12	14	15	16	18	18
Latitudo valli verticalis.	36	39	$43\frac{1}{2}$	48	51	57
Latitudo Loricæ Horizontalis.	12	14	15	18	20	24
Eriſma Loricæ exterius.	2	2	2	2	2	2
Eriſma Loricæ interius.	1	1	1	1	1	1
Altitudo Loricæ exterior.	4	4	4	4	4	4
Altitudo Loricæ interior.	6	6	6	6	6	6
Latitudo Loricæ verticalis.	9	11	12	15	17	21
Latitudo Scabelli.	3	3	3	3	3	3
Altitudo Scabelli.	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Statio vallaris.	21	22	$25\frac{1}{2}$	27	28	30
Statio intermuralis.	12	15	15	17	21	21
Antemurale cum ſcabello.						
Margo promuralis.	6	6	6	6	6	6
Diſtantia Valli à Foſſa.	33	38	39	44	50	50
Latitudo Foſſæ ſuprema.	72	84	96	108	120	132
Eriſma Foſſæ utrumque.	10	10	10	12	12	12
Profunditas Foſſæ.	10	10	10	12	12	12
Latitudo Foſſæ ima.	52	64	76	84	96	108
Statio ſuburbana, Via tecta.	12	15	15	17	21	21
Pes Loricæ extimæ.	69	69	69	70	74	79
Eriſma exterius.	1	1	1	1	1	1
Altitudo Loricæ campeſtris.	6	6	6	6	6	6.

	Pedes Decempedales.					
	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Figura	LXIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXXII.	
A B.	45. 00	50. 00	55. 00	60. 00	65. 00	70. 00
B E.	5. 00	5. 83	6. 25	6. 67	7. 50	7. 50
C A.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
C D. E F.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
D F.	30. 00	32. 50	36. 24	40. 00	42. 50	47. 50
a b.	10. 00	11. 67	12. 50	15. 00	16. 67	20. 00
e b.	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67
c a.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
e f.	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33
c h.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
f d.	7. 50	9. 17	10. 00	12. 50	14. 17	17. 50
a g. k n.	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50
a n. g k.	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25
g D.	17. 50	18. 33	21. 25	22. 50	23. 33	25. 00
p B.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
promſq.						
G q.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
B G.	27. 50	31. 67	32. 50	36. 67	41. 67	41. 67
G K.	60. 00	70. 00	80. 00	90. 00	100. 00	110. 00
G M. K L.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
M H. L I.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
I H.	43. 33	53. 33	63. 33	70. 00	80. 00	90. 00
K N.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
T S.	57. 50	57. 50	57. 50	58. 33	61. 67	65. 83
u T.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
u P.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00

PErtica Geometrica, ad quam exegimus in *Hercotectonica* noſtra omnes menſuras architectonicas, ſibi ſemper ſimilis eſt & æqualis; diverſa tamen ſortitur vocabula à diverſis partibus, in quas pro more vario variè diſtribuitur. Exempli gratiâ, ſi in duodecim dividatur partes, quas pedes vocamus, *Duodecempeda* vocabitur; ſi in decem tantùm particulas ſive pedes diſtribuatur, *Decempeda* appellabitur. Atqui hi pedes valde different, quamvis ipſæ perticæ æquales inter ſe fuerint: majores enim pedes erunt, ſi in decem tantùm partes diſtributa fuerit pertica Rhenana, quàm ſi in duodecim eſſet ſecta: ſimiliter hi Rhenani pedes duodecempedales adhuc majores erunt pedibus ſedecempedalibus, ſi nimirum eadem pertica Rhenana aliâ partitione in ſedecim pedes diſtribueretur, &c. in prima hujus folii cerâ, præmiſſis Tabellis, comparationem tantùm inſtituimus pedum *Decempedalium*, & Rhenanorum ſive *Duodecempedalium*, ut ad oculum patet.





VDENHEIM
nu
PHILIPS-BURG
Moras
Moras
Moras
Moras
Voorstadt
Wech na Germersheim
RHYN FLV.
Toll schans
Wech van Graben

facilè negligentibus, ut his non ſolum ſicco liceret pede foſſam tranſire aqueam, ſed inſuper etiam concederetur ſudeto vallari, quod tranſitum morabatur, funes anchorarios innectere, quibus trans foſſam tenſis equos ſuos alligabant equites, ut uno jumentorum impetu univerſum ſuperfundendæ urbis impedimentum tollerent: quod etiam feliciter ſuſtulerunt, & urbe ſunt potiti.

Foſſam ſiccam pugnaciorem, *atque rebus militaribus aptiorem eſſe, pluribus atque invictis rationibus confirmatur.*

Contra verò *Foſſæ ſiccæ* commoda certiſſima ſunt, & perennia. Inſtar omnium hoc ſit: quod nullis, modò dictis, *foſſæ aqueæ* incommodis urgeatur, ſed illis omnibus careat.

Præterea verò non ſolùm ſuis ipſius armata viribus, hoſtem undiquaque repellit, nullius alterius operis indiga ope, vel tutelâ: ſed etiam *Præmunitionum* omnium vicem ſola explere poteſt. Hoc *Metellus Conſul* ad *Panormum*, jam dudum, (ita nihil ſub ſole novum) egregio exemplo comprobavit: quod vide apud Polybium Lib. 1. Nuperè ad *Maſtrichum* (a) vim foſſæ ſiccæ, tum *Regiæ*, acerrimam experiebantur *Federati*: qualem, non ſine ingenti damno, *Hiſpani* ante erant experti ad *Bergiſomium*, alibique, propugnantibus Batavis.

1. Ratio. *Foſſa ſicca ſola inſtar eſt omnium Præmunitionum.*

Foſſa ſicca, bellatrix ad recipiendos propugnatores, quo modo inſtruenda.

Ut jaculatores commodè admittat foſſa ſicca Fig. LXXII ejus declivitas campo hoſtiq; citima ad modum Loricarum deprimi poteſt, *b c* Loricæ altitudine, *d c* latitudine ſcabelli, vel majori etiam, ut militem commodè tegat & ſtatuat: quin & alterum ſcabellum inferius erui poteſt altum *d c* pedem, aut ſeſquipedem, latum *e f* tres, aut quatuor pluresve pedes: ad ſecundum propugnatorem militum ordinem recipiendum, foſſâ ſe attollente ſupra ſolum pedum unum *a b*, aut alterum.

2. Ratio. *Eruptionibus furtivis faciendis commodæ ſiccæ foſſæ ſunt.*

Memorabile Maſtrichanorum obſeſſorũ facinus, *adjutũ à Foſſâ ſiccâ.*

Eruptionibus quoque occultis faciendis foſſæ aridæ commodiſſimæ ſunt. Hoc nuperâ obſidione *Maſtrichana* multo ſanguine conſtitit Britanno bellatori, triduo ante (b) quàm virtuti obſidentium dederetur urbs expugnata. Memoratu digna res eſt. Pactum jam ferè erat urbis excidium: ſudabant certè intra urbem cunicularii oppugnatores; valloque urbis diruendo infoſſum tùm ſtabat ferale cubiculum, pulvere pyrio jamjam replendum; cùm integris viribus obſeſſi in hoſtem quam occultiſſimè & expeditiſſimè adhuc irruere poſſunt, ſiccaneæ beneficio foſſæ; quod, hoſte tam propinquo, per irriguam foſſam illis nunquam licuiſſet.

Tempore obſidii ad eruptiones faciendas quo modo Foſſa urbem hoſtemque verſus præparanda?

Ut equiti commodiſſimè ad munia fungenda exire liceat, & redire urgente hoſte, ab imo foſſæ fundo gradus ad ſupremum labrum aſcendat leniter, pro uſu, acclivis, latus ut duo, tres aut quatuor equites, jumento vecti, ſimul commeare poſſint. Oppidanos per portas ſubterraneas foſſæ fundum, cui reſpondent, intrare, etiam me tacente quivis facilè percipiet.

3. Ratio. *Ut eruptoribus in hoſtem mittẽdis; ita fugatis ab hoſte recipiendis tuendiſque commodiſſimæ ſunt foſſæ ſiccæ.*

Non ſolùm autem eruptionibus expediendis commodiſſimæ ſunt foſſæ aridæ: ſed etiam fugato militi eruptori perfugia præſtant & receptacula multo tutiora, quàm cæteræ omnes *Præmunitiones* foſſis cinctæ irriguis. Exemplum hujus rei efficax, & vivum, in memorata obſidione *Maſtrichana* exhibet obſeſſus miles; qui à Gallis repulſus (cujus opera oppugnatoria tenta-

(a) Anno 1632. (b) Die 17 Auguſti, cùm 20 ejus menſis urbs ad deditionem cogeretur. Vide Diarium ejus obſidionis, editum ab Henrico Hexhamo, legionis Anglicanæ metatore.

Exempla *pro dissimili Fossæ specie* dissimillima Mastrichanorũ fugatorum feliciter evadentiũ.

tentaverat) ardori insequentis properè hostis non misericordiæ ejus (quam frustra implorabat Hispanus, voce Gallum sonans, *Messieurs faictes nous grace*) (a) eripiebatur fossæ solius beneficio. Nam etiamsi hostis pone premat repulsorum vestigia, & cervici præcursorum jam intentet supremam aciem, tamen momento illapsi in fossam suam oppidani periculo se subtrahent præsentissimo.

Bredanorum miserè atque indignè pereuntium,

Verùm nuperrimè *Regiis Bredanis* non tam felicibus esse licuit, quibus; postquam ferrum hostis fugâ vitaverant, in sua ipsorum fossâ aqueâ demum miserè erat pereundum. *Cornutum* opus, Ginckensi pago objectum, Fœderatis militantes hinc *Galli*, illinc *Angli* cuniculo perruperant, perruptumq; fortissimè quidem defensum ab oppidanis, fortiùs tamen & contumaciùs ab hostibus expugnabatur; ita, ut constantiæ & Fortunæ Fœderatorum tandem cedere cogerentur Hispani, inque proximam *Parmulam, Cornuto* ad lævam adsitam, recipere se promiscuè festinarent. Parmula hæc, ut debebat, fossâ à Cornuto opere diremta, per ponticulum, sesquipede latum, illi rursus jungebatur: ubi igitur ingens multitudo fugientium tantulum oneraverat pontem, plerique, quia hostis urgeret, in fossam præcipitabantur, gravesque armis, & prælio defatigati, gurgitibus indignissimè hauriebantur. Jamque non ponticulus modò fugientes, sed ne fossa quidem capiebat agmina sua improvidè cumulantes: quippe, *ubi intravit degenerum animos pavor, id solum metuunt, quod primum formidare cæperunt.* Pauci tamen honestam mortem, quos inter *Centurio* ipse *Hispanus*, pestiferæ fugæ, atque præsentissimo fossæ exitio præferentes, vitâ servabantur ab animoso hoste, quam nisi cum mortibus licitantium fuissent vendituri. Suprà stagnantem fossam proditionis crimine ream egi, an non me peregisse unicum hoc exemplum satis contestabitur, superque?

4. *Ratio. Fossa arida hostium oppugnatoria opera vineasque conturbat.*

Tandem sicca Fossa brachiis obsidentium impugnatoriis, cuniculisque eorum evertendis; aut vineis, tam subdialibus, quàm subterraneis, conturbandis & impediendis est aptior? *Architectus* quidam *Gallus*, nupere Gallicè scribens, miratur, neminem ante se definivisse modum exactum percutiendorum Cuniculorum repugnatoriorum: itaque, ut vacuam hanc possessionem sibi propriam faceret, modulum præscribit, ad quem defossos vellet Cuniculos oppidanorum: Verùm sudet ad modulum istum cuicunque id fuerit lubitum; mihi certè & aureo piscari hamo, & tali cuniculorum hostem repellere apparatu, prudentia videtur simillima. Et quid opus tanto, tamque ambitioso, & sumtuoso, imò inextricabili fossato, quale Gallus ille nobis præduxit? Ad *Mastrichum* multo compendiosiùs, & certiùs ex ipsa fossa educebant Cuniculos suos oppidani, ad subvertenda brachia oppugnatoria, tantâ felicitate, parique facilitate, ut hosti ad superandam V, haut amplius, decempedarum lineam, totidem essent impendendæ integræ septimanæ. Sed de hoc alibi etiam; nunc ad rem magis.

Mastrichi Propugnatoribus exemplo praeuntibus feliciter.

Antequam autem progrediar, fortè non inutile erit meminisse sequentium Axiomatum: quorum oblivio Architecto futura esset probro: urbi verò exstruendæ damno. Sitque

(a) Hexham diario obsid. Mastrichanæ, ad diem 16. Iulii.

I. Ter-

I. TERRÆ NON PLUS MINUSVE FOSSA, qualicunque ſiccâ, vel aquariâ EGERATUR, QUAM QUANTUM OPERUM EXSTRUENDORUM MOLES REQUIRUNT. quod parcendum ſit inutilibus ſumtibus; & damnoſis etiam, ſi egeſta abundanter terra extra munitionem acervatim aut ſparſim abjecta, vel colliculos faceret hoſti tegendo commodos: vel materiam ſubminiſtraret brachiis ſuis impugnatoriis explendæque foſſæ aptam.

II. FOSSÆ LATITUDO MINIMA TANTA ESTO, QUÆ ARBORES MAXIME PROCERAS SUPERET; quod aliter hoſti ad aſſultus occultos & apertos facilis atque expeditus tranſitus præſtaretur per pontes ligneos, junceos, alioſque, maximo caſtri periculo. *Cæſarianorum* audacia hic egregia eſt, qui non foſſam quidem urbis ſed flumen quoddam, armatis copiis obſeſſum, tumultuario ponte ſolerter ſuperant. *Inter caſtra Regis Ægypti & Cæſaris iter, flumen intercedebat anguſtum altisſimis ripis.* &c. *Rex cum hoc itinere Cæſarem venire comperiſſet, equitatum omnem, expeditoſque delectos pedites ad id flumen miſit; qui tranſitu Cæſarem prohiberent*, &c. itaque *eodem tempore equites Germani diſperſi, vada fluminis quærentes, partim demiſſioribus ripis flumen tranſnarunt, & legionarii magnis arboribus exciſis, quæ longitudine utramque ripam contingerent, projectis, repentinoque aggere injecto flumen tranſierunt.* Hirtius de bello Alexand. *Pompeji Juſtiniani* pontis repentini (quem *ridiculum currum*, die Malwagen / joco militari obſeſſi Oſtendani appellabant) vim, ut apertam, & prævisam, facilè proturbaſſent tormentis; aut fixis, quas in Lorica excipiendo ſtatuerant, trabibus in aëre, caſurum, ſuſpendiſſent, & cluſiſſent Hiſpanicæ Lunulæ (ita obſeſſis munitio tranſgeulana vocabatur, quæ obſeſſoribus, omine haut vano, *Fort* (a) *l'hoſpital* dicebatur) propugnatores Batavi: cujus pontis occulta fraus haut leve periculum, ob foſſæ Caſtelli, iſtius non admodum patulæ, facilem tranſitum, Fœderatis intuliſſet. Vide Oſtendanæ Obſid. (b) Scriptorem Flamengum ipſum.

Axiomata Architectonica Foſſoribus probè obſervanda.

III. FOSSÆ PROFUNDITAS MINIMA TANTA ESTO, QUÆ VIRI SUPERET STATURAM: quòd minor ſiccanea civem hoſti detegeret; ſtagnans armatum facilè tranſmitteret: utraque tam inſidiis quàm apertæ injuriæ obnoxia valde foret.

His ita præmiſſis, ut ad modulum juſtum defodiatur Foſſa, alterutra ejus, ſive *Latitudinis*, ſive *Profunditatis*, menſura certa & determinata aſſumenda eſt. Sumamus primùm latitudinem Foſſæ datam, quæ latitudo VIII vel X eſt, aut XII decemped. proque ratione ſoli, & ſpecie multanguli firmandi, mutabilis ad arbitrium artificis: nobis, ut calculo ſuus ſtet modus, hæc eſto.

Latitudinis Foſſæ determinatio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. Multangula.
Latitudo Foſſæ.						
72.	84.	96.	108.	120.	132.	144. pedes Rhenani.

Datâ hac tali *latitudine*, quærenda nunc *profunditas* foſſarum; quæ riguæ,

(a) Flamengus obſid. Oſtendan. quem vide, & nominis obſerva rationem mirabilem, ingenioſo ſtrategemate inventam: quod obſeſſi hic loci ſuos mortuos cum vivis hoſtibus contumularent. ad anni 1604. menſ. Februar. (b) Ad anni 1604. menſem Ianuarium.

communi artificum observantiâ, decempedalem circiter sortiuntur altitudinem; ne minores vadosæ armatis fiant, sed ut aqua exæquet minimùm sex, septemve pedes. aridæ verò profundiores semper erunt.

Præter datam verò fossæ latitudinem, nota quoque esse debet arearum omnium summa, quarum moles terrâ defodiendâ excitari debent. Lineæ areas istas comprehendentes exhibentur per planum Horizonti castrensi perpendiculare, Facieique normale, secans Munimentum ipsum & omnia ejus opera externa eo modo, quem supra in Vallo indicavimus. Hujusmodi plani intersectio, ut diagrammata Orthographica Figuræ LVIII & sequentium monstrant, per Vallum, vallaremque Loricam, per Antemurale, Loricamque summœnianam, & Prætenturas omnes, si quæ sunt, ducenda est: ducta cujusvis operis planam basin, sive aream nobis sistet; illarum inquam omnium arearum summa prænoscenda est: nos collectam illam assumemus ex sequentibus, illic loci (a) collectionis rationem visuri, ne bis eandem cramben apponamus; atque hæc talis est:

Inventio profunditatis Fossæ; *data ejus Latitudine: vel contra.*

552	Area intersectionis	Valli Fig. LVIII. ADFB.
56.5		vallaris Loricæ *g k n h f b.*
56.5		Antemuralis *p r o m s q.*
163.9		Summœnianæ Loricæ NORPS.

829. Summa planæ basis omnium exstruendorum operum.

Declivitatem Fossæ definire.

Fossæ demum defodiendæ certa ante definienda est *declivitas.* nam fossa non directis lateribus, ut solum ejus tantundem pateat, quantum distant summa labra, sed declivibus deprimitur, fundo imo multùm contractiore: declivitatem hanc fossæ altitudini æqualem in *fossis irriguis* tutò constitues, ut ita inter illas sit proportio æqualitatis; potest tamen etiam altitudine paulò minor devexitas constitui pro usu, & soli genio: utriusq; proportionis calculum in exercitatis exhibebimus. In *siccis* verò *fossis* declivitatem, internam inprimis, urbemque proximam, debere defodi præcipitem magis, ut ascensus arduus magis atque difficilis hosti reddatur, ratio omnino poscit: quod judicio cauti Architectonis pro natura soli fodiendi permittimus.

Datis itaq; 1. *Latitudine fossæ* 80 pedum decempedaliū ob faciliorem calculum notâ; nam Rhenanorū essent 962: 2. *Areâ sectionis Orthographicæ* omnium operum, ex humo erutâ exstruendorum, 829. pedum quadratorum: (pro quâ tamen numerum rotundum assumemus, quamq; aream exhaurire debet Fossæ KIHG capacitas Fig. LVIII) atque tandem datâ vel assumtâ determinatâ *declivitate*, fossæ hîc profunditati inveniendæ æquali quæratur *profunditas* fossæ desiderata.

In Figura LVIII jam constituentur duo triangula *a* SG & MHG similia, eritque ut GM ad æqualem MH; ita *a* G dimidiam adæquans fossæ latitudinem, ad æqualem *a* S 40 ped. Ex data basi KG & perpendiculo *a* S noto, area trianguli KSG innotescet 1600. ped. Ab hac area subtrahe areas operum exstruendorum; hoc est, fossam KIHG exime triangulo KSG, relin-

(a) Libri sequentis capite illo, quod Distributioni Architectonicæ destinavimus.

relinquetur trianguli I H S area 800 ped. Porrò ut Area K S G 1600 ped. ad quadrat. sui perpendiculi *a* S 1600 ped. ita similis trianguli I H S area 800 ped. ad quadratum sui perpendiculi *e* S quæsiti 800 pedum quadratorum. Planam basin intersectionis Fossæ inquirere.

Ex hoc quadrato numero extracta radix dabit lineam *e* S 28 pedum 3 digiti: S *e* verò subducta à S *a* lineâ, residua erit quæsita fossæ profunditas *a e* 11-½- ped. paulò plus.

Ut area K S G---ad quad. *a* S---ita area I S H---ad *e* S quad.

K G 80 pedum ($\frac{}{2}$)	1600——-1600————800———800
in G *a* 40 ped.	8|00 quadrati *e* S.
a S 40 ped.	2] 8 radix sive linea *e* S.
dat——	
K S G 1600 Aream	40 S *a*.
K I H G 800 area subducta	28. 3 S *e*.
relinquit——	11. 7 *a e*.
I S H 800 Trianguli aream	

Quoniam autem Vallum urbis, Antemurale, &c. undiquaque non est continuum, sed interruptum portis, portulisque; illa fossæ capacitas paulo major erit: ita ut minor rotundus numerus 10 pedum pro 11-½- inventæ profunditatis M H satis sit facturus. notandum nos hîc non usurpare pedes duodecempedales & Rhenanos, sed decempedales propter calculum; quos ad Rhenanos facilè reduces; Retentis eadem latitudine K G 80 pedum; Areâque operum eâdem, ex fossa K I H G Figuræ L V I I I eruendorum, 800 pedum quadratorum: sed, immutatâ declivitate internâ M G, quæ cùm sua profunditate M H (dicis gratiâ mente jam concipiamus M G minorem) sit in proportione subsuperbipartiente tertias, hoc est, sit M G trium, qualium M H quinque. Externa verò, campum versus, fossæ declivitas K L sit maneatque, ut ante, profunditati L I æqualis; ita procedemus: Ut M G ad M H; ita ob similitudinem triangulorum, G *a*, 3 ad *a* S 5. Ipsi verò *a* S æquatur K *a*. Quoniam igitur segmenta basis, in proportione, distincta notaque habentur; ipsaque tota Basis justâ pedum mensurâ ante patuit: erit. Exemplum inveniendę profunditatis Fossæ aliud ex aliis datis.

Ut K G tota basis proportionata 8 ad K G 80 pedum: ita & G *a* segmentum 3 & *a* K 5 ad G *a* 30 & *a* K 50 pedum: atq; propterea ob ęqualitatis proportionem *a* S erit 50 ped. Areaque trianguli K S G erit 2000 ped. quadr. ab hoc triangulo demto trapezio Scaleno, sive Fossæ G H I K areâ 800 ped. quadrat. residuum triangulum I S H capiet 1200 ped. Rursusque colligemus ut antea: Area trianguli K S G 2000 pedum dat 2500 quadratum perpendiculi sui *a* S; itaque area trianguli I S H 1200 dabit perpendiculi *e* S quadratum 1200 ped. Hinc extracta radix dabit *e* S lineam 39 ped. decempedalium fere: quâ subtractâ à linea *a* S cedent quæsitæ profunditati *a e*, 11 pedes paulò plûs. pro quibus 10 pedes profunditatis sufficient abundè.

Quando verò, sumta Fossæ certa *Profunditate* (præsertim locis palustribus, ubi non nisi ad certum spacium licet defodere:) quærenda est *latitudo*; tum retrogrado operationis jam exhibitæ modo calculum ponere debere quivis Datâ profunditate Fossæ *quo modo eruēda ejus* latitudo.

 facilè

facilè intelliget: Quocirca monuisse sufficiat. Profunditas itaque fossarum esse poterit pro multangulis variis varia. X. XII. vel XIV; pluriumque vel pauciorum decemped. Rhenanarum.

Quod si ad opera alia adhuc, materiâ indigeas, puta ad Lunulas, Parmulasque (*Demilunes & Ravelins*) excitandas; aut si operas tuas fatigare velis, ut eò magis fatigetur propinquaturus hostis, (cui hæc res admodum erit remoræ, ut suo loco videbimus) poterit ad medium fossæ principalis alia defodi fossula *eo* 16. 18. & 20. pedes lata; profunda quatuor aut quinque pedes. *Areâ* ejus & *latitudine* datis, invenietur *profunditas*; aut contra; planè ut supra in fossa ipsa majori. Et certè haut immerito *Petrus Sardi*, Italus (*a*) laudat, suadetque fossulam hanc semper percutiendam in locis aridis, & fossis siccis: quam irriguam ille vult ad subterraneas, occultasque cuniculorum subter fundum fossæ ducendorum (quemadmodum ad *Mastrichum* nuperè sollertissimè ducebantur) fraudes vitandas.

Fossulæ ad medium majoris fossæ deprimendæ ingens utilitas.

Post determinatam Fossæ *Orthographiam*, datam scilicet ejus *latitudinem*, atque inventam *profunditatem*, facilis nunc esset ejus *Ichnographiæ* inventio: nempe utriusque ejus *ambitus*, *exterioris* & *interioris*, tam *fundi*, quàm *supremorum marginum*:

Linearum Fossæ Ichnographicarum *inventio rejicitur in alium locum.*

Sed rejiciemus hujus rei tractationem ad οἰκονομίας Caput: quod ad capacitatem Fossæ determinandam omnes ejus lineas Ichnographicas necessariò notas requirit.

———Ἐχθρὸν δέ μοί ἐστι·
Αὖτις ἀριζήλως εἰρημένα μυθολογεύειν.

(a) Lib. IV. & VII. Coronæ Imperialis.

CAPUT XII.

Loricam suburbanam, sive campestrem, quæ & viæ tectæ Lorica plerisque, rectè constituere.

SIc nobis Fossa in latum, & profundum, operosè determinata est præcedenti Capite, in hunc solum atque unicum finem, ut hostem nostris aris focisque prohibeamus, & excludamus. Verùm quoniam *Fossa*, *aquea* quidem, non magis hostem arcet, ne vim nobis inferat; quàm nos ipsos transitu & suggressu prohibet, ne inopinatas rei bene gerendæ occasiones, hostium obsidentium trepidatione & confusione, vel incuriâ ac inscitiâ, aut seditione, atque aliâ quacunque insaniâ oblatas, expeditè arripere ac urgere possimus; atque iis bene uti casuum improvisorum momentis, quibus non raró multæ urbes, obsidione pressæ, felicissimè usæ sunt. (Ipsa enim irrigua fossa ad incitas verè redigit oppidanos, concluditque intra valli arctissimum ambitum, atque nihil ferè rei præclaræ gerere commodè sinit; cum status per pontes aut pontones exitus, & eruptiones, hostis obsessor facillimè observare, imò intricare, & corrumpere possit: omni certè ratione atque modo procurandum fuit, ne nostro nosmetipsos jugularemus gladio, nostrisque captivi vinciamur compedibus ipsis, dum hostiles incautiùs trepidamus.

Fossæ aquariæ *insidiosa & infida commoda, seu veriùs ingentia incommoda* tolluntur præstructâ Loricâ summœnianâ.

Cujus summa necessitas est, cum urbem cingit Fossa aquâ plena.

Nec enim ita hosti objiciendi sunt murices, tribulique, quibus illi iter ad

nos

nos impugnandos affectanti implicemus, ut eâdem operâ cæci nosmetipsos induamus durissimis vinculis, atque lupatis, quibus præpedientibus, hostem lacessentem manu, armisq; contingere, proturbare, atque debellare nobis nullatenus liceat. Atque hinc ad tollenda tanta stagnantis Fossæ incommoda, campestri illâ, ultra fossam locandâ Loricâ nihil vel ingenio inventum, vel usu compertum est opportunius; hæc enim imbellem undiquaque circumplectens *aquariam Fossam*, ancipitem illam, hostique opportunam non patitur: hac & expeditè, & tutò, & clam, atque invito hoste oppidanis licet urbe exire, fossamque transire: sub hujus Loricæ umbraculo obsessis copiis, fortunâ alludente, commodissimè in hostem erumpere, eumque fatigare atque profligare contingit: fortunâ verò dubitante, tutissimum repulsis & præsidium & receptaculum præstatur: hac denique hostes ab urbe quidem, oppidani verò ab hoste, si quando manus conferre, fortunamque tentare velint, minimè dirimuntur, vel submoventur. Visum verò est operæ pretium adscribere illa, quæ de viæ tectæ Loricâ appositè narrat *Everardus Reidanus* (a) de obsidio *Stenovicensi: Eruptionibus, quo nihil illi salubrius, jam ab exordio obsidionis abstinuerat Coquellius Stenovici obsessi præfectus, militem urbe continens. Damna suorum, & ne capti situm urbis ac munitionum proderent, verebatur. Nec ratione id aut prudentiâ caruit, quatenus majori damno suo unum obsessa urbs militem perdat, quàm commodi capiat denis oppugnantium concisis: cum his sarcire damna detur, illis non liceat. Cæterùm ubi nulla super alia resistendi est via, satius periculo, militum nonnullos, exponere, quàm parcendo certam exspectare perniciem: cujus manifesti obsessi, quando inoffensi cœpta exsequuntur oppugnantes. Eo tamen tempore eruptiones tentare & serum hosti, & in arduo erat amissâ viâ cooperta: cujus haud satis usum intellexisse videbatur; qui potissimus ut eruptiones tutiùs & breviori itinere à milite fiant. Quippe à tergo iis universus fossæ ambitus, patentis portæ instar, receptum præbet, quo pedem referre laxatis ordinibus possunt, ut premere invicem, aut proterere nulla necessitas adigat: tum & subito consistere, & hostium, qui cupidiùs patentibus campis insectantur, missilibus petere: cum erumpentibus hi, qui ex Vallo propugnant, pro tutela sint. Affirmabant castrenses Architecti, facile fuisse hosti, si occultâ viâ uti scivisset, bimestris spacium nostros à fossa prohibere. Ita Aldenardæ præsidium assiduis eruptionibus, solo viæ copertæ auxilio, undecim hebdomadas Parmensem fossa arcuisse: quamvis præsidio ibi infirmiore, valentiore hoste, quàm ad Stenovicum nostri. Expertique subinde ejus utilitatem Stenovicenses erant, non improspero successu, unde cætera conjectare in proclivi. Etenim aliquando digressus eâ miles, harpagone armatus in nostrorum accessus, quîs urbi propinquabant, penetraverat: mox propius suggressus, vexillo, Loricæ castello infixo, uncum injicit spe manubrii complectendi, sed haud satis protenso harpagone, partem vexilli avellit, & subito in occultatam se viam recipiens, (nam tricenos tantum pedes aberat) tollere harpagonem, & vexilli frustum, tanquam reportatis ab hoste spoliis, quatere cæpit.* &c. & mox: *Hæc præter è via copertâ nihil nostris detrimenti illatum: plus dare hostis potuerat, si, qua audacia cætera exsequebatur, eadem prudentiâ hujus momentum æstimare scivisset.*

Ob ingentes has utilitates.

Prudens Reidani super Lorica viæ coopertæ judiciũ.

Visum

(a) Reidan. Annal. Lib. IX.

Visum ista perfunctoriè in transitu attingere : monuerat nos locus, & mentio viæ coopertæ, (quam perperam vulgo accipiunt pro aggere, qui eam protegit) ob frequentem ejus usum, & varia multorum judicia. Hæc ille, dicto loco. Atque de hujus Loricæ summa necessitate, atque utilitate, in locis uliginosis, nullas, nisi *aquâ plenas*, Fossas admittentibus, hæc talia indicasse sufficiant; nunc ad ejus Architecturam accingamur.

Stationis seu Ambulacri suburbani, sive via tecta necessitas,

Marginem Fossæ exteriorem *Statio* sive *Ambulacrum* excipit, quod *suburbanum* appellabimus, ad distinctionem istius *Vallaris*, vel *Intermuralis* : aliis plerumq; *via tecta* salutatur. Quandoquidem Fossa, (aqueam intellige semper) protegi debeat thorace, necessariò inter illam, & protectorem thoracem intermittendum fuit ambulacrum, vacuumque spacium K N Fig. LVIII & sequent. tormentis disponendis, aciebus propugnatorum explicandis, aliisque rebus repugnatoriis expediendis, opportunum & necessarium; quod maximum duas decempedas, minimum unam decempedam latum est, & plerumque *ambulacro intermurali* æquale constituitur. Atque huic intermurali etiam *vallare ambulacrum* semper adæquari nonnulli volunt. Et certè, ut suæ sententiæ æquum æstimatorem & judicem inveniant, *Covordam*, probatissimæ Architecturæ exemplar, laudant : ubi tres istæ *stationes*, *vallaris* inquam, & *intermuralis*, atque *suburbana* (*terreplein*, *chemin des Rondes*, & *le Corridor*) unius ejusdemque sunt latitudinis, nempe, 24 pedum; nec ratio his ulla adversatur : quandoquidem singula hæc spacia eandem operam navent munimento, inque finem eundem excitentur; *stationes enim sunt singulæ, tormentis disponendis, atque propugnatoribus collocandis unicè destinatæ* : nihil à recta ratione alienum erit, unicam, eandemque omnibus assignare mensuram. Veruntamen cum multò maxima vis tam militum, quàm tormentorum in ipso militet urbis vallo, illa *vallaris statio* reliquis non nihil major esse poterit, si quispiam id pertinacius & molestius à nobis urgeat. præterea sunt, qui singulis his stationibus hanc præcise mensuram assignant, quam Valli & Loricæ simul junctæ altitudines componunt; ita ut hæc quatuor æqualia illis habeantur; *Valli & Loricæ vallaris altitudo : Ambulacrum vallare : Ambulacrum intermurale : Ambulacrum suburbanum :* quibus quinto loco addi potest, *Latitudo Horizontalis Loricarum*, tam vallaris, quàm summœnianæ, sive *Antemuralis*, quæ in Covordana etiam structurâ cum tribus memoratis stationibus exæquantur. Quibus semel constitutis, Architecturæ militaris Orthographicæ quantitates haut difficillimos haberent explicatus. Haud immeritò igitur *Covorda* nobis ducis instar, & cynosuræ, atque normæ, loco erit, ad determinandos Architecturæ militaris commensus Orthographicos. Tabula nostra Orthographica ad oculum hoc monstrabit, quæ, varietatis potiùs, quam necessitatis gratiâ, pro diversis Multangulis diversam quidem exhibet Orthographiam; illam tamen ita coërcitam, ut circa *Covordam* Heptagonam, ceu polum & cardinem, reliqua Polygona, cis ultraque distantia, æquabiliter vertantur. Hoc enim hîc nunc iterum monendum est, nos tantùm exempli atque exercitii gratiâ apposuisse Tab. Orthographicam, non quòd munimenta tali tantoque vallo, quantum ascripsimus singulis, induta

usus & quantitas.

Facilis, atque proba Orthographiæ Architectonicæ determinatio, si tres Munitionis struendæ Stationes, vallaris, intermuralis & suburbana, *æquales inter se, & cum Latitudine horizontali Loricarum, atque compositâ Valli Loricæque vallaris altitudine, statuantur.*

velimus

velimus præcisè; sed ut tantùm subindicaremus modum certum, quo Orthographici commensus constitui possunt ab Architecto prudenti & circumspecto. Possent quidem, rebus ita natis, mensuræ istæ Tabulares ullibi fortè adhiberi immutabiles; verùm hoc esset de raris contingentibus; cùm leviuscula mutatio vel latitudinis vallaris, aut loricalis, aut eorundem acclivitatis vel altitudinis, &c. calculos in Tab. positos omnes turbaret: nam tùm eadem *Loricæ campestris* latitudo nullatenus exiret. Nobis certè novam metaturis urbem, ante cuncta, propter sitûs immutabilitatem, curæ esset *Valli altitudo*, quâ commodâ circumjectum agrum suburbanum fortiter tueri, evertere; hostemque tutò acriterque repellere possemus: postea solum fodiendum nobis & *acclivitates* operum definiret certas, vel varias, pro varietate humi egestæ: & *Loricarum crassitudines* determinaret, tenuiores terrâ pingui tenacique: spissiores terrâ fluxâ aridâque. tum de ambulacro & *statione vallari*, mutabili pro copiis viribusque oppidanorum, rectè constituendâ sollicitus essem: atque singula hæc ac universa præmetata & determinata Fossam tandem postulabunt vel latiorem, vel angustiorem, aut profundiorem, habitâ tutelæ ac defensionis ejus justâ ratione, &c. vide quæ ad rem præsentem supra Cap. X. à nobis fuêre dicta. Tab. Orthograph. mensuræ non nisi cum summa circumspectione usurpandæ. Quarum præcipuè rerum ratio accuratissima habenda sit in determinanda Orthographia martia.

Nunc hoc agamus; pro diversitate multangulorum esse poterit in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangul.
Ambulacri suburbani, seu viæ tectæ latitudo.					
12.	15.	15.	17.	21.	24. pedum Rhenan: in infinit.

Ambitum ambulacri seu viæ hujus tectæ exteriorem excipit *scamnum* ipsius Loricæ extimæ, latum & altum, ut in reliquis definitum est jam ante Loricis. Tandem succedit *Lorica* ipsa *suburbana*; cujus interior & exterior ambitus probatissimè paralleli ducuntur Faciebus castri tantùm; (non item *Alis* Castri, *Cortinisque*) donec è regione mediarum Cortinarum in unum coëant punctum: nisi quando munimentum præcinctum est Præmunitionibus, tum ambitus hi curvantur, è regione Cortinæ, in brachia, ut substructarum Lunularum Faciebus æquo paralleloque ductu respondeant. invenias tamen qui has, Cortinæ objectas, curvaturas Loricæ suburbanæ præoptent, etiam cum nullæ adsint *Parmulæ*; quas curvaturas illi Alarum instar haberi volunt. Verùm sine omni ratione & commodo, imò majori sumtu, nec minori incommodo: nam cùm omnia Loricæ suburbanæ puncta, duobus quibuscunque proximis Propugnaculis objacentia ex quavis Ambulacri suburbani, his Propugnaculis respondentis, statione, & videri & stringi possint, ob unam eandemque planam Loricæ superficiem stringendam, nullis hîc novis Alis ad detergendum hostem opus erit, ut in Vallo ipso urbis, ubi diversa militat ratio, propter ejus altitudinem abruptam, & planorum stringendorum diversitatem multiplicem; præterea ex curtis illis brachiis Alisque tantum præsidii & tutaminis nunquam accidit alterutri Loricæ cornu

Qualitas Loricæ suburbanæ.

Forma quædam Loricæ suburbanæ minus probæ rejicitur.

Quod plus sumtuum, & minus præsidii, præstet. cornu ab altero, quantum remotis his Alis forpicula illa ingens sibi ipsi præstet. Si cui obscurus hîc videbor, quòd nullæ ad demonstrationem sint appositæ Figuræ, ille Fig. LXIII introspiciat, & quid velim non videbit, sed palpabit. Nunc ad rem.

Lorica itaque *suburbana*, ut structuram ejus videamus tandem, Fig. LX in fronte, ubi scabello suo TN jungitur, fastigiata ad altitudinem *u* P, VI pedum Rhen. ut cæteræ Loricæ omnes, paulatim ad planiciem camporum circumjacentium redit in S puncto, hac ratione; ut planum, in quo linea S P, latitudinem, Loricæ S *u* obumbrans, productum in infinitum, tangat supremum fastigium Loricæ vallaris in puncto *h* ita quidem: ut si tormentum aliquod bellicum in Loricam suburbanam abjiciatur, ore contra urbem verso, atque jacens eo modo in superficie S P, ubicunque libuerit, explodatur, globus erumpens non stringet Loricæ vallaris superficiem *f h*, multo minus eam perforabit, sed in puncto uno *h* radet tantùm summum verticem Loricæ vallaris.

Loricæ suburbanæ cur talis structura?

Plurima ex hac structurâ percipiuntur commoda; præcipua hæc: In tota superficie Loricæ suburbanæ, quam S P linea in latum mota efficit, nullibi hosti tutum latibulum conceditur, quinimo æquè exactè oppidanorum, tam in statione *g* D vallari collocatorum, quàm stationem ORNK suburbanam occupantium, oculis telisque pateat & subjaceat; quod non fieret, si Lorica *à* P desineret in W; tum enim hostis propinquior in W, ex *h* videri non posset, cum totum SWP triangulum, ut extra visum ipsius *h*, quod PT non sit pellucida; ita quoque extra ejus teli missum constituitur.

Hosti verò hac structurâ imponitur illa necessitas, quocumque in loco agri suburbani, vel ipsius Loricæ inter S & P posuerit pedem, ut nisi altior ipsa Lorica *u* P fuerit, ad vallum B *f h* telis pertingere nullatenus possit: cum verò attollitur supra *u* P altitudinem, grandines, cladesque stragesque tormentorum ex utraque, tam vallari quàm suburbanâ, statione simul pati debebit; quas si subterfugere volet, laborioso atque subterraneo labore totam Loricam campestrem dolabris perfringere ac perforare necesse habebit, donec ad stationem TK ipsam perveniat, ex quâ demum pulsare mœnia nostra B *f* poterit sine tali obstaculo. Præterea quoniam S P producta Loricam vallarem tangat tantùm in puncto *h*; ipsa verò *f h* linea multò sit inferior lineâ S *h*; nullatenus enim congruunt, nec etiam congruere debent S *h* & *h f* lineæ: sequitur, satis magnam Fossæ partem telis oppidanorum, è statione vallari emissis, infestari adhuc posse. quæ res magni est momenti, ut ejus ratio probè accurrateque Architecto habenda sit. Quodnam verò punctum præcisè obumbret planum superficiei Loricalis *hf*, productum ad fundum usque fossæ facile est determinare: est enim ut *hd* ad *df*: ita *h* H ad HX, &c. Porrò ad inveniendam TS latitudinem suburbanæ Loricę Fig. LX, duo conformanda sunt similia triangula *h* LP, & *h* HS, vel P *u* S: nam LH ęquatur P *u*, vel *c h*, quare *c* H & L *h* etiam ęquantur. LP verò sive H *u*, ex hypothesi & dicis ergò lõga sit 152 ped. decempedalium. Hinc ut L *h* 12 ped. decempedalium (adæquet enim tantum altitudo valli CD in hoc exemplo) ad

Latitudo loricæ suburbanæ quo modo inveniatur?

ad LP 152 ped. ita H*h* tota 17 ped. (*ch* V pedes decempedales æquat) ad HS totam 215-⅓- à qua subtracta H *u* 152 ped. residua erit TS 63-⅓- ped. decemped: vel ita P *u*, 5 pedum decempedalium, ad *u* S 63-⅓ pedum: ipsi *u* S addatur *u* T pedis unius linea, tota quæsita latitudo TS erit 64-⅓-

Huic extimæ Loricæ, quâ latissimè finitur, & plano Horizontis in S jungitur, contiguam nonnulli & novam additam volunt fossam 20 vel 24 ped. latam: profundam 7 vel 8, qualem Figura XXIII literis SVXZ circumscripsit, complexam medium Castrum, cum omnibus ejusdem Præmunitionibus: quam fossam præpilatis insuper sudibus ad marginem munitam volunt, majori hostis impedimento. Ego verò, ne comminisci quidem possum ullam rationem, satis gravem, propter quam hæc fossa,, tam immanis circuitus, fodienda esset: quæ cervis præterea, vallisque contisque firmanda duris, vel *Hercyniam sylvam* exhauriret. Sed hęc talia facillimè in charta describuntur; nec difficiliùs sub tecto præcipiuntur; quæ *usus, omnibus illis præceptis validior*, altè despiciet, rejicietque non magis quàm ratio ipsa.

Loricæ suburbanæ fossam præducere *valde sumtuosum, sed tamen damnosum magis esse.*

Aut enim humi egerendæ, cujus indigeant illi fossores, aut hostis impediendi suique muniendi causa, illam fossam fodiendam affirmabunt? Si primum; meo quidem judicio, humum desideratam subministrabit rectius Fossa ipsa urbis, quæ profundius paulò, si solum concesserit, deprimenda est: aut latior facienda, tutiori munimenti commodo, hostis verò incommodo certissimo. Alterum verò si assertioni suæ prætexant: quid, quæso, hæc fossa hostem morabitur, quam vel varicando transiret; aut levi operâ, propter exiguam latitudinem, expleret? At contra magnis sumtibus, & impensis inutilibus nos ipsos in arctum hæc fossa redigeret, & eruptiones nostras difficillimas, atque periculosas redderet: quod hostis exitus facilè obsederit, si quos firmos & stabiles habeamus: si verò per pontes versatiles, aut portatiles, vel alio modo, illam transeamus, certè eruptoribus nostris fugatis aliquando reditus (qui statarius nec latus admodum) intercludetur: illi verò concives nostri hac ratione hosti non erant prodendi. Tum verò etiam, si urbs tua potentior esset, hostis circumvallationem interiorem sistendis civium eruptionibus excitare opus non habebit: quod hâc ipsa circumfossurâ non magis tu ab hostis incursionibus, quàm ille à tuis excursionibus liberetur. Atque igitur nullatenus ista fossa ducenda erit: quoniam hosti commodissima esset, nobis verò sumtuosior, & damnosior multò. Sed fefellit credo hujus fossæ laudatores & suasores formosissimum Belgii uniti quoddam castrum, talem Loricæ suburbanæ productam habens fossam: verùm *duo cum faciunt idem, sæpe non est idem.* Est illius castri talis à natura situs, ut profundè ligonem non admittat: porrò etiam illud non solum *vallo* robusto, sed etiam valido *Antemurali* & firmis *Lunulis, Parmulisque*, atque tandem spatiosâ *Loricâ suburbanâ* superbit. His tot operibus *Fossa*, non nimis profunda si terram subministrare debuisset, immane quantum crevisset in latum! ultra modum scilicet, & debitum, atque commodum. Gravissima igitur & necessaria omnino fuit istius castri extimæ fossæ fodiendæ ratio: quâ necessi-

tatis ratione si & tu urgearis, fossam eandem, improbatam modò, rursus probabo fodiendam.

Necessitati leges non ponuntur: & artis Præcepta Naturæ sunt accommodanda; non Natura Præceptis.

Et hæc quidem *Munitionum Regularium* structura, huc usque à nobis curata, probatissima est, qualem necessitas; aut usus, vel etiam metus belli, tot annos continui, *Belgam* exercitum cum damno edocuit. Cui tamen non tam strictè aut superstitiosè adhærendum censeamus; quin, si locorum muniendorum natura alium postulaverit, Artifex prudens, pro re natâ, magis minusve à traditis præceptis recedere queat; & nonnulla, sine artis præjudicio, ex occasione oblatâ, mutare; quod experientiæ cujuslibet committimus: nobis sufficit hoc dissertè monuisse.

Solum statuendæ urbis stabile & siccum, *quare præstantius palustri?*

Quod si verò ad statuendam aliquam novam urbem, (cæteris paribus; quorum selectum suadebit Caput antepenultimum sequentis libri:) nobis optio detur deligendi *solum* ejus; certè palustri, aut uliginoso solo, (quale *Belgii* plerumque est, intra, extraque nobilissimam *Hollandiam*, circa quam potissimùm *Belgica Bellonâ* moles architectatur Martias, bellumque fessa molitur seculare) siccum & firmum solum, bipalia patiens ad omne pastinatoris arbitrium, omninò præferremus: quòd tali condita solo urbs, præter unicum *Vallum* robustum, & forte; præterque nudam *Fossam siccam*, & pugnacem, nullis aliis operibus tutelaribus indigeat. Fossa enim sicca, suis ipsius viribus tutissima, nec succenturiati *Antemuralis* defendenda requirit sumtuosum auxilium; nec præmunitæ indiget ullius *loricæ campestris* protegmine spacioso. nam quos *Fossa aquea*, quasi vinctos, intra vallum concludit suos oppidanos; hos *sicca* expeditissimos, atque invisos, in hostem emittit; nec opus habent eruptores *viâ tectâ* ad occultandam eruptionem; quosque repulsos ab hoste cives, *aquea* nullo modo tueri potest; imò quos improvidè nimis ferrum hostis fugientes illa undis suis haurit suffocatque, nandi imperitos, vel armis gravidos, hos *sicca* Fossa tutissimo receptaculo abscondit, instauratoque animo pugnam renovare, atque etiam vel victis in præcordia redire virtutem jubet. tandem nostra hæc talis urbs *Præmunitiones* omnes, *Cassides*, inquam, *Parmulasque*, cæterasque suburbanas moles, in fossæ stagnantis tutamen exædificatas, grandi spernit supercilio, repudiatque non solum ut inutiles: verum etiam ut damnosas, & pestiferas.

Urbis palustris ignavia & imbellia *sumtuosis Præmunitionibus, ac numeroso præsidio sustentenda, atque ab hoste vindicanda est.*

At quantis, quamque immensis sumtibus urbs liberetur, quæ *promurali murulo*; quæ *suburbana* viæ tectæ *loricâ*; quæ tot *Lunulis & Parmulis* ædificandis, & quod rerum omnium est primum, præsidio justo propugnandis supersedere potest, illi soli sciunt qui in palustri solo contra hostem potentem, contraque belli gravis fortuita simul & provisa, hæc talia opera, tanquam necessaria, cautè architectati sunt, ac tuentur: ut soli lucem, vel mari guttulam frigidæ affundenti idem facerem, si ad hanc rem probandam disertus esse contenderem. Hæc de solo hîc dicta, & illic de situ dicenda (a) sufficiant.

In ipsa verò *Ichnographia*, quæ basis & fundamentum est universæ architecturæ, membra munitionis mihi semper fuere visa torosa, nimisque compacta. Et sustinui etiam *Hagæ Comitis* apud prudentissimos atque callentissimos

(a) Lib. sequenti Cap: antepenult.

mos *Architecturæ* modernæ *Consultos* (b) Triumviros, pungere inertiam hanc nostram, quâ antecessorum Architectorum placitis ac constitutionibus securè nimis indormimus, nec ultrà inquirendum censemus, recténe an secus cuncta ante nos fuerunt ab illis composita: quasi nobis etiam non liceret esse sollertibus, & circumspectis; sed acquiescendum esset semel inventis, ut consummatissimę artis legibus inviolabilibus. Audeamus igitur, vel dicis ergò, positâ *Facie* X X I V decemp: Rhinl: habili ad usus bellicos longitudine, usus hodiernus *Cortinam* vult X X X V I decemp: parum nimis mihi videri hoc, intrepidè affirmabam in consessu Architectorum experientissimorum suprà indicato. Nam parvam urbis Cortinam pugionis, magnam gladii instar esse; at Helvetium quendam bellatorem robustum, fortem, animosum, cultro vel pugione instructum, formidabilem quidem esse, at machærâ vel xiphomachæra strictâ armatum, terribilem terrificumque fore. Præterea non segnem adeò & remissam, sed intentissimam atque accuratissimam rationem habendã esse principis Architecturę martię axiomatis, jubentis defendentem lineam longitudine, si fieri possit, semper præstare defensã: ut de sumtibus tandem in structura munimentorum valde contrahendis, si iisdem urbis ambitus protrahatur, nihil quicquam nunc moveam: hoc tamen (inquiebam) promovere non desisto, hostem obsessorem aliquando eodem tormentorum suggesto oppugnatorio utramque urbis Alam, defensam & defendentem lacerasse, qui, si longior fuisset Cortina, pluribus ex stationibus impeti, proturbarique potuisset. At continuò mihi objici; non hæc, quæ tetigi, vitia ita vitanda esse, ut in contraria conspectiora incurramus. Tutelæ ac patrocinio urbium ante singula & cuncta invigilandum, nec protrahendam adeò defensionem, ut enervis fiat: bruta fulmina brutis terrori esse posse, à cordatis verò susque deque haberi: numerum quidem aucturum silicernium, utroque pede claudum; non auxilium, si in pugnam ——*Cum jam saxa volant, & furor arma ministrat*, se ingerat innitens scipionibus, quibus gradum firmet: semper virtute, non multitudine vinci hostem: nec solliciti esse debemus, ut quàm plurimas hosti objiciamus stationes, sed quàm fortissimas, pugnacissimas atque acerrimas. Ego hæc tam funesta habere, quàm habemus fulmina illa, quorum fulgura oculis quidem conspicimus; tonitrua verò, ob adversum tempestati ventum, auribus haurimus vix levissimo murmure. Nam ---- *Est modus in rebus*, regerebam, *sunt certi denique fines, quos ultra citraque*, &c. & quantum video, circa vim atque potentiam Musquettæ, ut cardinem, volvitur omnis nostra disputatio; mihi verò cum nunquàm æra solverit funesta *Bellona*, hîc auscultandi partes erunt: vos verò, quos virtus vestra, & favor *Martis Batavi* ordine locoque posuit, invidendo cuicunque degeneri; nec vestras, ut omnes scimus, incruentas perpetuò gessistis functiones, vestroque pectore adversos sæpè excepistis ferales globos, cum summo vitæ discrimine; gloriosaque vulnera non pro tuendâ, sed pro ornandâ & amplificandâ patriâ accepta circumferatis adhuc, & ostentetis patenti cicatrice: de vi atque potentiâ *Musquettæ*, de quâ nunc nobis lis est amica, judicabitis

Sapere aude, incipit, Nullius addictus jurare in verba magistri, quisquis ingenium natus est sublime.

Cortinæ, curtæ nimis, incommodæ:

I. *Inhabilis est ad feriendum hostem:*

II. *Fundamenta quatit architectonica:*

III. *Onerosa est suæ urbi, atque damnosa.*

 & or-

(b) Jacobus VVitsius: Petrus Persevallus: Johannes Bossius: quorum si fando nomina non audiveris, obsidionum nostrarum Sylvæ Ducis, Bredæ, aliorumque Scriptores consules: & factis se suis tibi probabunt.

Artificibus expertis & prudentibus in sua ipsorum arte tutò creditur.

Indagatio jactûs Musquettæ validi certique. Tormentorum & Musquettarum earundem jactus varios maximè esse posse.

A vario jaculantis machinæ situ; celso, vel humili.

A Pulveris sulphurei qualitate vel quantitate variâ.

A Cœli variâ tempestate, nebulosa, ventosa, pluvia, vel serena.

A varia denique machinæ materia, & formâ, ipsæ inter se, prioribus paribus, diffidebunt.

Positâ Facie XXIV. decemp. Cortina XLII. decemp. longa esse potest sine ullo artis damno: imò cum certo plurimoque ejus commodo, cum Musquettæ jactus validus & certus satis perrumpere posit ad LXV. præter propter decemp. Rhenan: distantiam.

& ordinabitis certius atq; rectius. Quæritur hîc, an ultra LX decemp. Rhenan. cum vi & certitudine debitâ collineare non possit jaculator, sive Musquettarius expeditus & habilis? mihique determinari vellem incitam metam virtutis machinalis, quam transsilire in *Ichnographia martia* crimen sit morte piandum. Tum illi, Architecturæ martiæ triumviri erant, exempla proferre auditu jucundissima, nam eramus extra teli omnis jactum; & modo levia vulnera pectore adverso, ab hoc accepta referre tali distantiâ, quali alter infelicior in eadem statione præcordia spinamq; dorsi transverberantem glandem tactu percepisset pestilenti: nec difficile illis fuit incredibilem fatorum, telis perimentium, discordiam observare & commemorare, tot tantisq; obsidionibus urbium potentissimarum *Grollæ*, *Silvæducis*, *Rhenobercæ*, *Mastrichi*, *Bredæ*, feliciter, tamque recens expeditis. In tanta verò, ut dixi, exemplorum tristium, lætorumque incredibili varietate observabam, quod unicum sagaciter hîc vestigabam, & indagabam, jactuum diversissimam varietatem: quam varietatem cum stupenda narrantibus modestè innuebam, ne à scopo viderentur aberrasse, illam à me objectam varietatem rejicere illi modò in situm stationemque jaculatoris humilem vel excelsum: atque non sine ratione affirmare, telum celsa ab arce jaculatum, longiùs potentiusve penetrare in subjectam vallem despotico, & quasi naturali dominio; quam quod ab humili statione, contra gravium motum, in altum feratur: modò in pulverem pyrium conferre causam, qui melioris vel sequioris notæ motor fuisset validus vel invalidus, aliquando machinam onerantis parcimoniam, vel liberalitatem, atque experientiam causari. Raro, cum aqua hærebat, & modo dictæ causæ eventui prætendi non possent (nam experimentum sumtum dicebatur diverso tempore, unâ eademque ex statione machinâ oneratâ eadem unius ipsiusque nitrati pulveris mensurâ, observataque nihilominus jactuum discors concordia) ego de cœli tempestate quærere, subdubitando Jovem pluvium, nubilum, nebulosum, vel serenum morari magis minusve fulminalem globum: sæpius in fusoris conflatorisque artificis scientiam vel inscientiam, qui conficiendæ Musquettæ selectiorem concessisset materiem, vel formam attribuisset habiliorem ad vomendam flammam glandemque, culpam vel laudem conjiciebam. Tandem tamen, his utcunque admissis vel transmissis, spontè illi concludere rationem obstare prorsus nullam, quo minus, quod postulabam, aliquantum potentiorem longioremque solitâ Cortinam constitueremus. Postulabam verò mihi concedi Cortinam XLII decemp. Rhen. præcisè longam, si quidem ex usu artis, atque commodo publicæ rei id fieri posset. Re, ut par erat, seriò deliberatâ, unanimi consensu, ad ultimum tanta est Cortina mihi addicta, & sponsores præterea hi Archtecturæ consulti & conscripti patres, quamvis non rogati, se constituerunt volentes, libentesque, de calculo albo *summi* Architecturæ Martiæ *Dictatoris*, *Poliorcetæ nostri invicti*, *incomparabilis*, ad hanc rem, si usus fiet, arti impetrando. In Ichnographia igitur solam Cortinam non tam ob Architecturæ commoda, supra memorata, quàm ob rationes infra memorandas vellem protractam ad XLII

decem-

decempedas: cæteris munimentorum angulis, lineiſque, prout Tabulæ cujuslibetmodi illa referunt, integrè manentibus.

Modum verò fixum Cortinæ, ut hoc in gratiam ſtudioſi Hercotectonices addamus, maximamque ejus menſuram, nunquam intervertendam & protrahendam ullo prætextu, illi tam arte, quàm ingenio atque uſu maximi Architecti, XLII perticarum Rhenanarum juſſerunt: nec gravati etiam ſunt hujus ſuæ graviſſimæ & dictatoriæ conſtitutionis, atque imperii Manliano ſeverioris rationem dare hanc juſtiſſimam, quam tibi quoque in aurem, lector amice, dicam. Non minorem, aſſerebant, curam habendam eſſe jaculatoris militis, quàm ipſius tormenti jaculantis; nec magis reſpiciendum ad vim vel potentiam jaculi volantis, quàm ad ferientis ſagittarii certitudinem; quid enim juvat poſſe telum noſtrâ miſſum manu longius penetrare, ſi quidem collineare illud deſtinatam ad metam non valeamus, aciem viſus noſtri hebetante diſtantiâ nimiâ? quâ etiam diſtantiâ leviſſimâ & vel tranſverſi unguis, quæ fuit ab initio, aberratio à ſcopo, grandiſſimam volando acquirit vim & deviationem: nam *mobilitate viget, viresque acquirit eundo*, ut quò longiùs provolet, eò magis magiſque à propoſita metâ divergat. Porrò quòd etiam omnis menſura Architecturæ militaris juſtiſſimè circumſcripta eſſet, & definita ab Artificibus anteceſſoribus, longitudine famosâ LX decemp. Rhinland. hoc mihi perſuadebatur vivo exemplo. *Hagæ comitis* ad metam orbicularem, diametro VI pedum Rhenan. patulam, & trecentis paſſibus diſtantem, Prætoriani milites ſtatis diebus collineant, jaculantes ſeriò: & tamen ex tanto numero ſcopum tam capacem aliquando, imò ſæpius, vix ſex ſeptemve attingunt, feriuntve. Extra omnem verò dubitationis aleam poſitum eſt hoc, nullibi terrarum Martis campum eruditiorem inveniri, quàm in Batavia; & nullus quoque dubito, Prætorianas Celſiſſimi Poliorcetæ Auriaci cohortes, animoque corporeque præſtantes, valenteſque arte, uſuque bellorum maximo, pari paſſu ambulare poſſe cum Prætorianis Regum maximorum totius Europæ: quid itaque, ſi hi ſelectiſſimi ex omni ordine genteque, in ludicro Martis incruenti campo, cum nullæ hoſtium grandines illis extimeſcendæ, nullaque mortifera tela viſumque animumque intercipiant; imò cum ipſos fulmina molientes ——— *hic Cæſar, & omnis Iuli*

Progenies magni cœli ventura ſub axem,

cum aliis ſpectatoribus & cenſoribus, experientiâ, atque merito gravibus excitent non nunquam, exacuentque jaculantium dexteritatem intrepidam, raro tamen collineent: quid, inquam, fieret obſeſſis inexercitatis trepidiſque, feſtiniſque? qui modò exploſerint machinam, tectoque latere abire poſſint, in ſinu gaudeant, ſibique gratulentur, quod aëra tantùm pulſaverint, impuneque munere defuncti fuerint, nullo, præ metu talionis, hoſte viſo, vel ad ictum deſtinato. Nam trepidè tum plæraque, cum ſeriò res agitur, & feſtinanter, temereque (*a la frivole*) peragi dubium eſto nulli; & ſuppetit mihi etiam vivum, quod experto nuperrimè credidi ſummo Architecto exemplum. Ad *Maſtrichum* ipſa d. Johannis nocte grandia moliebantur

Ultra XLII decemp. Rhenan. verò longitudinem nunquam extendi debere Cortinas urbium, Rationibus,

& magis vivo exemplo uno.

Atque

decempedas: cæteris munimentorum angulis, lineiſque, prout Tabulæ cujuslibetmodi illa referunt, integrè manentibus.

Modum verò fixum Cortinæ, ut hoc in gratiam ſtudioſi Hercotectonices addamus, maximamque ejus menſuram, nunquam intervertendam & protrahendam ullo prætextu, illi tam arte, quàm ingenio atque uſu maximi Architecti, XLII perticarum Rhenanarum juſſerunt: nec gravati etiam ſunt hujus ſuæ graviſſimæ & dictatoriæ conſtitutionis, atque imperii Manliano ſeverioris rationem dare hanc juſtiſſimam, quam tibi quoque in aurem, lector amice, dicam. Non minorem, aſſerebant, curam habendam eſſe jaculatoris militis, quàm ipſius tormenti jaculantis; nec magis reſpiciendum ad vim vel potentiam jaculi volantis, quàm ad ferientis ſagittarii certitudinem; quid enim juvat poſſe telum noſtrâ miſſum manu longius penetrare, ſi quidem collineare illud deſtinatam ad metam non valeamus, aciem viſus noſtri hebetante diſtantiâ nimiâ? quâ etiam diſtantiâ leviſſimâ & vel tranſverſi unguis, quæ fuit ab initio, aberratio à ſcopo, grandiſſimam volando acquirit vim & deviationem: nam *mobilitate viget, viresque acquirit eundo*, ut quò longiùs provolet, eò magis magiſque à propoſita metâ divergat, Porrò quòd etiam omnis menſura Architecturæ militaris juſtiſſimè circumſcripta eſſet, & definita ab Artificibus anteceſſoribus, longitudine famosâ LX decemp. Rhinland. hoc mihi perſuadebatur vivo exemplo. *Hagæ comitis* ad metam orbicularem, diametro VI pedum Rhenan. patulam, & trecentis paſſibus diſtantem, Prætoriani milites ſtatis diebus collineant, jaculantes ſeriò: & tamen ex tanto numero ſcopum tam capacem aliquando, imò ſæpius, vix ſex ſeptemve attingunt, feriuntue. Extra omnem verò dubitationis aleam poſitum eſt hoc, nullibi terrarum Martis campum eruditiorem inveniri, quàm in Batavia; & nullus quoque dubito, Prætorianas Celſiſſimi Poliorcetæ Auriaci cohortes, animoque corporeque præſtantes, valenteſque arte, uſuque bellorum maximo, pari paſſu ambulare poſſe cum Prætorianis Regum maximorum totius Europæ: quid itaque, ſi hi ſelectiſſimi ex omni ordine genteque, in ludicro Martis incruenti campo, cum nullæ hoſtium grandines illis extimeſcendæ, nullaque mortifera tela viſumque animumque intercipiant; imò cum ipſos fulmina molientes —— *hic Cæſar, & omnis Iuli*

Progenies magni cœli ventura ſub axem,

cum aliis ſpectatoribus & cenſoribus, experientiâ, atque merito gravibus excitent non nunquam, exacuentque jaculantium dexteritatem intrepidam, raró tamen collineent: quid, inquam, fieret obſeſſis inexercitatis trepidiſque, feſtiniſque? qui modò exploſerint machinam, tectoque latere abire poſſint, in ſinu gaudeant, ſibique gratulentur, quod aëra tantùm pulſaverint, impuneque munere defuncti fuerint, nullo, præ metu talionis, hoſte viſo, vel ad ictum deſtinato. Nam trepidè tum plæraque, cum ſeriò res agitur, & feſtinanter, temereque (*a la frivole*) peragi dubium eſto nulli; & ſuppetit mihi etiam vivum, quod experto nuperrimè credidi ſummo Architecto exemplum. Ad *Maſtrichum* ipſa d. Johannis nocte grandia moliebantur

Ultra XLII decemp. Rhenan. verò longitudinem nunquam extendi debere Cortinas urbium, Rationibus,

& magis vivo exemplo uno.

Atque

bantur obsessores, brachia scilicet expugnatoria sua Fossæ urbis siccæ inducere conantes; ad rem, tam arduam, sub unius noctis umbraculo perficiendam, mille admodum eliguntur Fossores habiles: (pro occupando exiguæ distantiæ loco numerus ingens supra modum omnem) obsessi sive casu insomnes omnes agerent festivam noctem, sive admoniti de machinatione hostium pestiferâ, quasi nullum conandi tempus in futurum habituri essent aliud, nullusque, præter hunc, oppugnaretur locus urbis alius, tantâ procellâ ac tempestate grandinum glandiumque omnis generis, propugnabant locum oppugnationi ab hoste destinatum, ut ipsi quoque Architecti (*a*) quamvis talium non omninò inassueti in admirationem raperentur tantorum, tamque profusissimorum densissimorumque fulminum, tonitruumque: ut incœpto absistere, quàm contra tantum stimulum calcitrare satius prudentiusque ducerent. Et tamen, quod miraculo proximum fuit, ex tanto fossorum agmine, unus (verè miser, cum sortem, quam passus fuerat nemo commilitonum alius, solus ferre cogeretur) tantùm saucius lustratus fuit, telis obsessi præsidii vel agrum suburbanum, ultra citraque consistentium fossorum agmen, immane quantum! incassum tamen subarantibus, iterantibus, tertiantibus atque occantibus, vel æthera plerisque findentibus tranquillum sibilo noscebantur & excipiebantur: ut de jactuum temeritate constante certi, deque jaculantium certitudine debitâ procurandâ solliciti esse vel hoc exemplo sapiamus. Certitudinem itaque jactuum attendentes Architecti Batavi, mensuram Figentis lineæ supra L X decemp. Rhen. protractam noluerunt principiò: postea verò jaculatorum, plerorumque inexercitatorum temeritatem, pusillanimitatem, atque inscitiam attendentes, plures in urbe firmandâ stationes concedere haud sunt gravati, (præsertim cum Musquettæ potentia etiam supra LX decemped. terminum valida satis superque esse possit) ut ex pluribus stationibus vel temerè, & forte fortunâ, atque fortuitò læderetur hostis animosiùs atq; impunius eò, quò remotiùs civis in illum detonat, quem proximus trepidaret nimiùm ictus. Summa itaq; constitutionis hujus, ut contraham turgida vela, huc recidebat: *Defensionis lineam* quamcumque L X decemped. superare nunquam debere, si quidem cum certitudine ultra hanc metam collineare nullus, quamvis sagittandi peritissimus valeat: in Urbibus tamen, quibus maxima vis & robur repugnandi, *Figens* linea sex septemve ad summum decempedis major constitui potest, non solum ut defendentes Alæ Cortinæ & Propugnaculi junctæ defendendæ Faciei æquales evadant; sed inprimis, ut multitudine stationum jaculantium, plerumque inexpertissimorum, temeritas vel timiditas aliquo saltem modo compensetur. Credibilius enim est ex pluribus propugnatorum, iisque ab hoste remotioribus atque ad feriendum tutioribus stationibus plures offensum iri hostes, quàm à paucioribus eorundem, iisque ob metæ propinquitatem feriendæ impeditioribus, & hostium prohibentium præsentiam periculi plenissimis. In cæteris verò martiis operibus, quæ non tam patulâ fossâ, tamque robusto vallo, & præsidio tutissima sunt, defensionem multò contractio-

Altero *persuadebitur.*

Defensionis omnis lineâ citra LX decemp. terminum consistere debere: In Urbibus tamen tuendis ultra illum parùm extenditur, ut principi hercotectonices Canoni consulatur, atque ipsa sagittandi ars moderna juvetur.

(*a*) Persevallii: Pater & Filius.

tractiorem, multumque intra L X decemp. longitudinem esse, tam rationes, quàm exempla supra memorata suadebunt, imò jubebunt, ut illa inbecilliora non solùm cum maxima vi, sed etiam atq; inprimis cum majori certitudine protegi, hostisque ab illis repelli & proturbari possit.

De Casis armatis quoque (*Case mattes*) in eodem hoc Senatus castrensis consessu mentionem faciebam, meritò quidem ab Architectura reprobatis; verùm quorum reprobatorum locum vel Antemuralis ambitiosa & sumtuosa structurâ redemissemus, vel *Casarum armatarum structura antiqua rectè improbata.*

Dum vitant properi vitia, in contraria currunt,

planè nullo munitionis membro habiliori substituto implevissemus: cum tamen ex illis, quamvis impeditis & sumtuosis, duplici vel triplici contignatione constantibus, tam imus Fossæ fundus, quàm summa ejus labra stringi ac protegi poterant: quòd tam expeditis & multiplicatis stationibus ex solo urbis vallo nostro, ob ejus necessariam altitudinem, fieri nunc minimè posse. nec levem adeò hujus rei defectum esse, cum obsessi ob eundem valde aliquando sudasse nobis visi fuerint; quando scilicet tormenta muralia defodere ad Horizontem usque conarentur, non solùm ut pluribus ex stationibus obsessores adorirentur, sed inprimis atque unicè, ut expeditiùs acriúsve ictibus cum Horizonte parallelis in hostem detonarent, solumque urbis suburbanum everterent: huic itaque rei medicas manus me velle adhibitas, audacter significabam. *Sed nondum huc usque correcta & emendata.*

Unus illorum qui, si ——— *quæ gratia currûm*
Armorumque fuit vivis, quæ cura nitentes
Pascere equos, eadem sequitur tellure repostos, in campis nunc Elisiis latè patentibus architectatur, & Fossorum
——— *medium nunc plurima turba*
Hunc habet, atque humeris exstantem suspicit altis, me rogare, quid factum hîc vellem, vel suaderem? sententiam rogatus, ne primo honore indignissimus viderer, apertiùs atque simpliciùs sine omni ambitu me explicabam; & tangebam principiò formam nostrarum Fossarum, quæ eò loci maximè patulæ sunt, quò sunt tutissimæ: cum potiùs circa Facies hostili tentandas vineâ tutiùs paterent, si quâ ad congerendum vallum adhuc opus esset terrâ effodiendâ. At si justa demum sufficeret latitudo Fossæ, nec illa dilatanda videretur, ut Loricæ suburbanæ pars, Propugnaculis prætenta, etiam protegi possit ab urbe; in tantum tamen latiorem illam volebam undiq;, quo illud Fossæ membrum, si quidem illo opus fuerit ad struenda opera, lucraremur, quod à libera parte duarum proximarum Stringentium circumscribitur: hoc membrum, quantum nobis sufficeret, inciduum immotumque postulabam, ut suggestis tormentorum fulminalium locum concederet, muniendum loriculâ, Antemurali æquali, ex quo summa imaque Fossæ labra radere everrereque telis nostris daretur; nec Vinea hostilis ullâ alia ex statione certiùs vehementiúsque turbaretur, cum ex hac jacula mitteremus ad Horizontis parallelismum acerrima, atque tandem statione tormentariorum jaculatorumque valde insigni urbem augeremus, contra provisas ho- *haud sine ingenti rerum repugnatoriarum damno.*

ſtium ruinas muri dejecti ſupervadentium impugnationes repellendas. Res videbatur magni momenti, & uſus novi, ut deliberationem mereretur longiorem: unde ſolus hîc nunc quicquam jubere non ſuſtineam, ſufficit indicaſſe.

Ut igitur revertatur, unde digreſſa eſt noſtra oratio, dico ad condendam meo arbitratu novam urbem, præter nudam Foſſam ſiccam, & commodè robuſtum vallum me nulla alia opera martia requirere.

Confummatæ Architecturæ urbs quænam? *Corniculatarum Præmunitionum præſtantia, uſus, & neceſſitas.*

In bello temporis momenta, atque opportunitatem lucrari, *nihil pretioſius eſſe,*

Sin autem omnibus modis abſolutiſſimè munitam cupiamus noſtram urbem, nudam ejus ſiccaneam foſſam obumbrabimus Corniculatis operibus, Cortinis præſtruendis; (de horum operum præſtantia, utilitate & neceſſitate conſule ipſorum Caput X V) non quidem ad foſſam tuendam, quæ illis perparum indiget tutelaribus; ſed magis atq; præcipuæ ad hoſtem obſeſſorem laceſſendum; ad arcendum, quàm longiſſimè, caſtra metantem; ad repellendum, quam validiſſimè, longinquioribus ex ſtationibus brachia expugnatoria inducentem; ad fatigandum quàm feliciſſimè, reciprocis repugnatoriiſque brachiis appropinquantem; ad trahendam denique, quàm diutiſſimè, obſidionem illatam. ſcilicet ut tempus redemtum lucremur, quo in mortalium negotiis, in bello autem potiſſimum, nihil pretioſius excogitari poteſt: ejus enim leviſſimum aliquod momentum optimas, maximaſque res, cum ipſâ rei, feliciter unquam gerendæ, quamvis pertinaciſſimâ ſpe, perditè aliquando conturbavit & peſſumdedit; ut inopinatò immutatâ, quę proſpera videbatur Fortunâ, poſtea nullum prorſus regreſſum haberet. Sexcentorum inſtar nobis erunt ſequentià infortunatorum urbium propugnatorum, vel artis noſtræ oſorum, aut ignorantium exempla: ut vel hinc *Architecturæ noſtræ*, operosè in præcedentibus præſcriptæ, ſumma *neceſſitas* evidentiſſimè percipiatur; ejuſque *dignitas* atque *utilitas* aſſeratur vivis exemplis.

Exemplo probatur Ariſtionis, *tyranni Athenarum. Atqui nullo præſentiori pretio, quam* Architectura *tempus redimi tribus confirmatur illuſtriſſimis exemplis contrarii.* Cleomenis Spartæ regis primo.

Poſt captas à *Sylla* felice *Athenas*, *Ariſtio* tyrannus in arcem confugit muniſſimam: *ibique à Curione, Sillæ legato, obſeſſus cum diu perſeveraſſet, ſiti tandem compulſus deditionem fecit: ſtatimque ſigna divinitus exſtiterunt, quæ probari numini calamitatem tyranni oſtenderent: eâdem enim die, atque horâ, quâ Ariſtionem Curio ab arce deduxit, ſereno cœlo, nubium concurſu facto, largus imber decidit, arcemque aquâ opplevit.* (a) Ita Ariſtio arcem validiſſimam, non ſolum rerum ſuarum, ſed etiam ſpei ultimæ unicam tutelam, hoſti prodit, ſitis, obſidioniſque impatientiâ horariâ; leviſſimoque hoc horulæ ſolius momento peſſundat cum omnibus facultatibus, dignitatem, libertatem, atque vitam. Hoc exemplum adduxi, ut etiam temporis redemti tantilla momenta reverenter habeamus, illiſque in bello nihil pretioſius æſtimemus Quàm facile verò unius horulæ ſitim, atq; cuncta cum hac pignora illa, quæ vel vitâ chariora à cordatis æſtimari ſolent, redemiſſet Ariſtio, ſi frugi fuiſſet, Hiſtoricus (b) memorat, ut documentum poſteri nos adhuc capiamus, nihilque reverentius in bello habere diſcamus, quàm temporis redemti momenta lucrifacta. *Erat enim is tyrannus homo & impurus, & crudelis, &c.*

Cumque

(a) Plutarch in Sylla. (b) Idem ibidem.

Cumq; mille denariis medimnus tritici vænirct, & Parthenio herba, quæ circa arcem proveniebat, homines vescerentur, calceosq; & utres elixos comederent: ipse continenter diurnis compotationibus & comessationib. (de horulæ unius siti illâ, quâ vitam, libertatem ac dignitatem turpissimè commutabit, valde nunc securus est hic helluo & gurges) *vacabat, hostesq; saltando, & ridiculis ineptiis exagitabat.* fortiter!

Post tyrannum introducimus *Cleomenem*, justum *Spartanorum regem*: sed audiamus rursus Plutarchum ([a]) graviter de eo disserentem. *Alioqui pro Cleomene etiam status rerum ejus temporis faciebat: nam Barbari, absente Antigono, incursionibus Macedoniam vexabant, magnusque tum supernè Illyriorum irruperat exercitus, à quo infestati Macedones Antigonum domum accersebant, ac parum absuit, quin ante pugnam eæ literæ illi redderentur: quibus acceptis, profectò statim, valere jussis Achæis, domum contendisset. Sed quæ levi momento solet res maximas decernere Fortuna, tantum ostendit in opportunitate temporis positum esse, ut cum statim post pugnam ad Sellasiam, qua victus Cleomenes exercitum, patriamque amisit, adfuerint qui Antigonum avocarent, tanto miserabilior etiam Cleomenis calamitas videretur. Qui si biduum adhuc* (pugnaces hoc attendant biduum bellatores) *se a pugna abstinuisset, nihil opus erat ei futurum pugnâ: sed discedentibus Macedonibus potuisset, quibus ipse voluisset condicionibus, pacem cum Achæis componere.* Hæc ille in illo: Memoratur alibi de hoc ([b]) Cleomene, illum, cum castellum aliquod, vel arcem hostilem probè munitam cognosceret, altè exclamasse, ô muliebres latebras! (quod tamen memini de Agide, Archidami filio, referri à Plutarcho, in Lacon: Apoptheghmatibus, *qui Corinthiorum muros perambulans, cum spectasset eos sublimes, validos, & in longum porrectos spacium; quænam, inquiebat, hîc habitant mulieres?*) scilicet non *dolabrâ* ingeniosâ, sed *ferro* acuto propulsandum, & vincendum esse hostem, censuisse videtur *Cleomenes* forticulus; & conatus etiam est vincere manu, non ingenio pugnax bellator: sed eventu tristissimo, & ad posteritatis memoriam ultimam insigniter memorabili. Verùm meritas ille pugnacitatis suæ insanæ pœnas luit, cum unicâ pugnâ, regno, atque patriâ exturbatus, in Ægypto perierit, morte prorsus in gloriâ; haut tamen prorsus indignâ tam furioso præliatore: atque ita seris nepotibus documento fuit, eritque, in bello nihil unquam rectè, nihil prudenter, atque tutò nihil, sine architectura militari administrari posse; ut tum demum res belli probè, rectéque constituta meritò crediderim, *cum animosi architecti magnis exercitibus imperant, aut imperatores exercituum seriò architectantur.* Nostram certè posterorum adhuc meretur censuram Cleomenes, quod, ob spretam auxiliatricem architecturam militarem ad pugnam incommodam se cogi passus sit à potentiori, cùm, nisi optimâ pugnandi opportunitate oblatâ, cum XX millibus suorum militum adversus XXX millia hostium depugnare non debuisset: pugnam verò facilimè declinasset, si vel tantillùm stativa metari, & munire scivisset. Meretur porrò nostram censuram, quod ante pugnam non breve, unius bidui tantùm, (quod Plutarchus ([c]) requisivit) tempus, cunctando redimere potuerit

Architectura militaris infortunati osoris atq; rosoris.

Res belli quando benè constitutæ erunt?

Cleomenis præliatoris mortalia censentur & culpantur peccata, Primum.

(a) In Cleomene. (b) Bodinus de Republ. Lib. V. Cap. V. (c) Vide etiam Polyb. lib. II. Histor.

tuerit; ſed ad hoſtis arbitrium, & voluntatem, coactus illatam depugnaverit illam pugnam, quâ totius regni ſui vires ſub unum fortunæ ictum dabantur: atqui nulla agendi poteſtas ſatis libera, nulla providentia ſatis cauta, nulla denique cunctatio ſatis longa eſſe poteſt tum, cum totam rei noſtræ ſummam fortunæ committimus ancipiti. *Ferunt, & mercenariorum militum multos eâ in pugna occubuiſſe, & de ſex Spartanorum millibus, ducentos tantùm ſuperfuiſſe.* O belluinam & furioſam pugnatorum ſanguinolentorum dementiam, & crudelitatem! (ita par pari referimus exclamatori Cleomeni) quis architectorum ullo tempore *dolabrâ* peremit unquam, non dicam milites, ſed tot operas, lixas, calones: imò quis illos, quamvis imbelle vulgus, non tutatus eſt *dolabrâ*, quot fortiſſimos milites, atque optimè meritos cives, hic temerarius, inſanus, & furibundus Cleomenes *gladio* jugulat, atque trucidat? & ſi verè imperatoria fuit illius vox, affirmantis, ſe unum malle civem ſervare vivum, atque incolumem, quàm mille deperdere hoſtes, quotnam miriades hoſtium debuiſſent conculcari, & interfici à victore *Cleomene*, ut ſex *Spartanorum* civium mille vitâ donarentur atque ſervarentur? quos tamen omnes, ſeque, regnumque avitum, atque ipſam denique patriam ſervaſſet Cleomenes, illo rerum ſtatu, ſi *temporariam* urbem, & in unum tantum biduum duratura caſtra, fuiſſet architectatus. Acdemus etiam ampliùs *Antigonum* non revocatum ad reſtinguendum domeſticum incendium, ſed Achaico expediendo bello otioſè & liberrimè vacare potuiſſe: annon infinitis præſtitiſſet modis X X millium fortiſſimo exercitu in præſidia per univerſam *Laconiam* diſtributo, ingenio, arte, & virtute bellum moderari, & trahere, fortunamque laceſſere dubitantem vel in ſeculum, ut converſa tandem calva illa obtigiſſet Antigono; quàm unius pugnæ præcipitatæ immedicabilem perfidiam experiri, & ſentire? certè hanc talem Spartanorum fortiſſimorum invictiſſimam manum, pro aris atque focis in conſpectu parentum, uxorum, & liberorum pugnantem, non tam facilè *Antigonus* exturbaſſet *Lacedæmone*, quàm nunc illos patenti *campo* feliciter proterit, conficitque leviſſimo brachio. Defenſæ feliciter patriæ documenta dederunt omni tempore *Lacedæmonii*: hoc tamen, quod nunc referam, inſigniter memorabile eſt. *Thebani, Epaminondâ duce,* (Antigono nullatenus ſecundo) *occupandæ urbis* (Spartæ) *ſpem ceperunt. Igitur principio noctis taciti Lacedæmona proficiſcuntur: non tamen aggredi incautos potuerunt. Quippe ſenes, & cætera imbellis ætas, cum adventum hoſtium præſenſiſſent, in ipſis portarum anguſtiis armati occurrunt: & adverſus quindecim millia militum, non amplius centum jam effectæ ætatis viri pugnæ ſe offerunt. Tantum animorum viriumque patriæ & penatum conſpectus ſubminiſtrat, tantoſque præſentia, quam recordatione ſui majores ſpiritus largiuntur: nam ut viderunt, intra quæ, & pro quibus ſtarent, aut vincendum ſibi, aut moriendum cenſuerunt. Pauci igitur ſuſtinuere ſenes aciem, cui par ante diem univerſa juventus eſſe non potuit. In eo prælio duo duces hoſtium ceciderunt.* (a) Tandem ut juſtiſſimè vituperamus præliatoris Cleomenis pugnacitatem; ita multo juſtius execramur ejus degenerem puſillanimitatem, & fugaciſſimam timiditatem: quâ ne per triduum quidem obſidio-

Secundum.

Cleomenes ſi umbratilem tantùm urbem *contra hoſtium pugnacium arbitria architectari;* vel temporaria metari caſtra *noviſſet contra pugnæ inconſultæ diſcrimina,* ſibi vitam *regnumque famamque illæſam conſervaſſet:* Spartæ *verò antiquam* libertatem *cum tot fortiſſimis civibus incolumibus præſtitiſſet.*

Tertium Cleomenis peccatum. Centum ſenes quindecim millium excercitum ab irruptione Spartæ proturbant, depelluntque: ad cujus adſpectum tantum exanimati fuiſſent in campo patenti.

(a) Iuſtinus, libro 6.

obſidionem tolerare, atque ſuſtentare conatus fuit, ſed regni deſertor, atque proditor patriæ ignaviſſimus, etiam deditionis faciendæ autor Lacedæmoniis exſtitit. *Ut enim Spartam pervenit Cleomenes, civibus obviam factis juſſit Antigonum recipere, ſeq; dixit, utrum ex uſu patriæ ſit futurum, aut victurum, aut moriturum.* (a) Atqui nulla precioſior, nulla dignior Rege Spartano mors, vel vita, eſſe poteſt Cleomenes, quàm patriæ tuendæ vel immori, vel feliciter defenſæ ſupervivere: hanc igitur, quam nactus es, *Spartam* nunc ingenio, & virtute; dolabrâ, & gladio fortiter tuere, & propugna. Verùm, ubi ſemel animos pugnatorum vecordium & temerariorum pavor intravit, id ſolum metuunt, quod primum formidare cœperunt; quandoquidem cum ferrum hebeat, & manus torpeant defatigatæ, ne Salus quidem ipſa præliatorem ſervare poſſet. Architectis verò prudentibus & cordatis mille ſe defendendi artes ſemper ſuppetunt, & ſuperſunt. *Ita quoque Cleomenes, poſtquam Lacedæmonem, domumque ſuam intravit, neque bibere ſuſtinuit, quanquam ſiti confectus, neque defatigata membra ſedendo reficere: ſed ut erat thorace indutus, manum obliquam columnæ cuidam injiciens, caputque cubito imponens, paululum quiete corpus recreavit: omniaque ſua conſilia animo percurrens, cum amicis ad Githium contendit. ibi naves, ad id paratas, conſcenderunt, atque avecti ſunt.* Sed harpagone retrahamus fugitivam prætoriam navem, crepidinique deſertæ illam unco valido iterum affigamus; ut de eâ magnâ voce & validis lateribus nobis expeditis nunc liceat exclamare: ô verè muliebrem latebram: ô ignaviſſimum pugnatorem: qui ut hoſtem fugiat inertiſſimus, totam Græciam, imò univerſam terram, relinquit, mari truci atque infido ſe committens: qui, ſalvâ regia dignitate, vel animoſe Spartam defendere, vel glorioſa atque rege dignâ morte occumbere potuiſſet; Ægypti ſalutari mancipium præoptat, feminarumque regiarum pediſſequus eſſe, deſertor Europæ, ſuſtinet: atque hoc ſolius ob Architecturæ militaris contemtionem, atque ſupinam ignorantiam. *Nam ſi in triduum tantum traxiſſet* (quo facto nihil facilius architecto prudenti & cordato) *obſidionem illatam, toto bello Achæos viciſſet. Antigonus enim, cum primo adventu Lacedæmone eſſet potitus, humaniter cives tractavit, dignitatemque Spartæ nullo modo conculcavit, aut ludibrio habuit, ſed leges rempublicamque Spartanis reddidit, peractiſque ſacris diſceſſit tertio quam venerat die.* (b) Unde tanta victori in victos clementia, & gratia? unde tam citata abitûs præcipitati feſtinatio? hinc, quod *Macedoniam bello ardere, atque à Barbaris vaſtari inaudiviſſet. Iam & morbus ipſum occupaverat in phtiſin vehementem vergens, defluxumque humoris ex capite continentem, &c.* Quàm facile verò ſit & expeditum Architectis animoſis hoſtem, etiam potentem ludificare, & laſſare levibus operibus; *Hulſtum Flandriæ*, inſtar omnium, dum Fœderatis juncta eſſet, oppugnante *Alberto Auſtriaco*, ſatis ſuperque teſtatur. Ibi enim, paucarum horularum opus, unica tumultuaria *moles parmularia*, (*ravelin*) ab obſeſſis excitata, *quæ vix primum hoſtis impetum toleratura credebatur* (c) hoſtium per X X dies indefeſſos aſſultus ſuſtinuit, ut triduum hoc, atque illæ muliebres latebræ eò magis Cleomeni

Cleomenes pugnator nec munimentis circumdare & protegere exercitum, nec protectam munimentis urbem defendere ſatagit.

Cuncta Cleomenis mala & probra ab Architecturæ militaris contemtione & ignoratione profectà.

Architectura leviſſimo brachio hoſtem ſuſtinere poteſt ferocientem, & laſſare, atq; temporis fortunæque lucrari momenta.

(a) Plutarch. in Cleomene. (b) Plutarch, ibidem. (c) Reidan: libro XIII Annal.

ni exprobrentur. Sed absolvamus tandem rosorem Architecturæ martiæ Cleomenem vecordem, cùm *Thericio*, fugæ ejus socius, nostri satis acrem vindicem, & ultorem sese præstet; nisi quod ad *mortem*, suo sibi *gladio* consciscendam, quam ad *Laconiam dolabrâ* defendendam, Regem vehementiùs exhortetur. Ejus orationem masculam vide apud *Plutarchum* in Cleomene; nos hoc tantum addamus: Cleomenem tum, cum urbe ingeniosè munitâ perspectâ, exclamaret, ô muliebres latebras! non magis insanivisse, quàm cum limphatus, & furiosus, cum XIII sociorum pusillâ manu *Alexandriam* expugnare, *Ptolemæumque* Ægypto exturbare dementer conatus, *Panthei* sui osculis & amplexibus turpiter immoreretur.

In Cleomene vapulare omnes Hercotectonices ignorantes osores.

In *Cleomene* verò acriùs reprehendendo (ne præter rem vapulasse videatur) paulo disertiores esse meritò voluimus, ut suam nostræ *Architecturæ munitoriæ* dignitatem, utilitatem, & necessitatem assereremus, & vindicaremus; atque cordatis omnino persuaderemus in bello ante *pugnatorum gladios*, *fortunam*, & *felicem temeritatem*, multo ampliùs semper potuisse *Architectorum dolabras*, *virtutem*, atque *cauta consilia*.

Altero Octaviani Fregosii exemplo, Genuæ Ducis, Architecturæ martiæ imprudentis æstimatoris.

Molliùs verò à nobis vapulet *Octavianus Fregosius*, *Genuæ* superbæ *Dux* popularis, vel pusillanimis; qui non odio quodam concepto, & pravâ animi obstinatione, contra Architecturam nostram, ut Cleomenes, peccavit; sed corruptâ quadam judicii sani æstimatione, & deliquio bonæ mentis in transversum actus, vel inconstantissimæ populari auræ, quâ ad summum dignitatis culmen evectus ferebatur, temerè nimis confidens: vel subditorum spem opinionemque de sua æquitate & moderatione regiminis novi conceptam, frustrari superstitiosè metuens, contra levitatem favoris humani, & perfidiam inconstantissimæ Fortunæ se exarmavit planè, prorsusque nudum, imbellemque, vinctumque tradidit tunc, cum fræna multitudinis mobilis, & retinacula velocis capillatæque Fortunæ, atque propugnacula invidiosæ potentiæ, *arces Genuæ validissimas*, dirueret ipse, pedibusque substerneret calcanti plebi, & novercanti Fortunæ. Haud alio modo, factoque, quam si, *subdola cum ridet placidi pellacia ponti*, navarchus, vel insanè timidus, in mare abjiceret sacram ultimæ spei anchoram; metuens ne gravitate ejus tantulâ eò citius, dirâ obortâ tempestate, in profundum navis jactata demergatur: vel furibundè confidens, jacturâ illâ fidem stolidè præsumat strenuam se facturum vectoribus suis, quod robur & æs triplex circa pectus habeat, nullamque ullius naufragæ tempestatis vim horreat. *Anno Salutis* MDVII *à Ludovico* XII *Galliarum Rege*, *Genua* rebellis, ([a]) ingenti obsessa exercitu, vi cogebatur subire vitæ necisque anceps arbitrium, seque permittere simpliciter liberrimæ victoris clementiæ vel inclementiæ, Rex triumphator, totus armatus, sub conopeo fulgenti pedes intrabat urbem, strictum manu tenens gladium, & deditios in gratiam recipiebat certis datis condicionibus: quas inter hæc non postrema: ut rebelles, omnem in futurum rebellionis ansam suo sibi gladio præcidentes, arcem si-

Genuæ *victa à* Ludovico XII. *victore leges data.*

vc

([a]) Guicciardinus de bellis Italicis, libro VII. Sectione V. & VI. Ian de Serres in Ludovico XII. ad dictum annum.

ve castellum (a) ingentis molis, sumtusque ædificarent, eô, quo Rex juberet, commodissimo loco, quod castrum, quoniam in promontorio *Godefæ* statueretur, ut universum portum, & præcipuam urbis partem telis infestare posset, frænum futurum esset, flagellumque novas insolentesque res molientibus. Postquam verò Anno M D X I I I celebratissimo illo *Helvetiorum* prælio, ad *Novariam* (b) depugnato, omnes omni *Italiâ* Galli expellerentur, etiam *Genua Gallos*, antiquos dominos, mutare est coacta, atque ducem agnoscere *Octavianum Fregosium*, quem *Marchio Piscariæ*, jubente *Prorege Neapolitano*, comitantibus I I I millibus Hispanorum, *Genuam* introduxit, atque *Ducem Genuensem constituit*. Arcis Genuensis *finis, & situs, atque*

Fregosius igitur in tantum nunc enisus fastigium, nihil prius habuit, quàm ut omnem tyrannidis suspicionem procul à se removeret; rem æstimans pulcherrimam, & tutissimam, si princeps suæ virtuti magis & subditorum benevolentiæ inniteretur, quàm arcibus validis, servitutis plerumque compedibus. Arcem itaque validissimam, à Gallis adhuc insessam, cunctis civibus rem gratissimam approbantibus, & adjuvantibus omni ope, & facultate, protinus aggreditur Fregosius arctissimâ obsidione, atque sedecim mensium fame, (c) Castellanis insuperabili, ad deditionem compellit, compulsam deditamque funditus evertit, & solo adæquat planissimè: omnis futuri valdè securus. hui! tantis Genuensium sumtibus ædificatam arcem, tanto labore partam & receptam, tantisque opibus receptam, & redemtam tanto suorum sudore & sanguine, tam leviter in aërem cineremque dispellere? *Scilicet hoc Ithacus velit, & magno mercentur Atridæ.* O temerariam credulitatem, & Principe, Italo inprimis, indignissimam, populari se credere auræ! pessimus diuturni imperii custos amor plebis, nisi comitem illi adjungas potentem metum. *Nihil enim in vulgo modicum, terrere, ni paveant: ubi pertimuerint, impune contemni.* (d) Et quid pertimescant, si compedes sibi ademtas persenserint, arcesque formidatas, radicitus quasi exstirpatas, solo complanari, manibus pedibusque oculatis viderint. *Hæc enim est natura multitudinis, aut servit humiliter: aut superbè dominatur. Libertatem, quæ media est, nec spernere modicè, nec habere sciunt* (e) Præterea *simul ista mundi conditor posuit Deus; Odium atque regnum:* (f) *& vulgus cujusque novi motus cupidum,* (g) *imò ingenio mobili est, seditiosum atque discordiosum, cupidum novarum rerum, quieti & otio adversum.* (h) si ullibi, certè in novo imperio, & factionibus adhuc diviso, *quò se Fortuna, eodem quoque favor hominum inclinat:* quæ igitur mens, quisve animus tibi, *Fregosi*, quod vario, mobili, & in horas omnes mutabili vulgo Fortunam tuam vendas, dignitatemque inæstimabilem committas: dum *castella* demoliendo fortia, impedimenta seditionis gliscentis, firmamenta

Obsidio XVI mensium, & demolitio.

Populari aurâ nihil levius esse.

(a) Arx hæc appellabatur à Gallis *La lanterne de Genes*, *& quoties amitteretur urbs, toties recuperandæ causa fuit;* inquit *Guicciardini* Commentator de *la Nove* sub finem Sectionis XIII lib. XII. (b) *Guicciard.* lib. XI Sectione XIV & XV. ac *Ian de Serres* in *Ludovico XII* ad annum 1513 hoc prælium, *duce Motino* gestum ab *Helvetiis*, tanti æstimant tamque altè extollunt, ut singulis tam *Græcorum* quàm *Romanorum*, duarum bellicosissimarum nationum, præliis illud præhabere non dubitent. (c) *Durant ceste trefue, la lanterne de Genes reduite a toute extremitè de vivres, & ne pouvant estre secouruë se rendit aux Genois, quil'egalerent à rais de chaussee. Ainsi voila le Roi sevré de toutes ses conquestes en Italie. Il ne faut s'estonner si les peuples font un amas de pierres des chasteaux des leurs Villes, quand ils tumbent en leurs puissance, car ce sont autant d'entraves de leur liberte. Ian de Serres in* Ludov. XII ad annum M D X I V. (d) Tacitus I. Annalium. (e) Livius lib. XVIII. (f) Senec. Theb. (g) Tacitus I. Histor. (h) Sallustius in Iugurth.

menta novi imperii, retinacula celsi fastigii, atque flagella omnis injuriæ externæ, internæquè dissolvas ipse, subruas, confringas, comminuas? si principe dignum nactus es animum, si virtutibus heroicis innexum, & justitiâ, munificentiâ, mansuetudine obvallatum sortitus es ingenium, vanissimè metues offendere spem civium, abalienare fidem, amoremque tuorum subditorum, servatâ tam sumtuosâ, & utili, atque necessariâ Arce; quam justus Princeps majori cum majestate inhabitabis, ut, quem Fortuna, illum quoque sedes regia à promiscuâ plebe discernat: quam majori cum securitate custodem constitues nacti recens regiminis, contra seditiosos civium, & malè adhuc, ob antiquas factiones & æmulationes parentium: quam denique, acerrimus vindex tuæ potentiæ, opponas apertis hostibus, nullâ unquam vi superabilem: si quidem illam Principis virtus, & robur potentissimæ conjunctæ Genuæ tueantur.

Arcium verus usus, atque utilitas.

Verùm quid ego sapientia hîc fundo verba, ubi nemo est qui auscultet? *Fregosius* enim, jam tum destinatus sorti suæ, nullius consilii salubris patiens est; sed surdas nobis obvertit aures: quare hæc pro illo sibi capiat *Machiavellus*, arcium struendarum contemtor; structarum verò demoliendarum consultor, & hujus demolitæ laudator ([a]) pessimus.

Machiavellus *consultor inconsultus.*

Post dejectum Castellum (quod servatum rebus pacatis florenti receptaculum, & perfugium afflicto turbatis temporibus fuisset) quasi prorsus debellatum foret cum omni hoste, halcyonia sibi visus placida nactus Fregosius, per aliquot menses, satis tranquillè moderabatur rem Genuensium publicam: haud aliter usum vel necessitatem subrutæ munitionis æstimans, quàm nauta æstimatque curatque anchoram, malaciâ obtinente totum pontum. At postquam nubila suborirentur tempora, &, vix elapso semestri, ingentes belli apparatus à *Francisco Galliarum Rege* fieri nunciaretur, atque eam nubem, quæ ultra Alpium juga in Galliis sederet adhuc, sollicitatam procellâ, imbrem & calamitatem atque tempestatem daturam super *Genuam* præmetueret, haud aliter, quàm involucris pipio tremit ad rapacis vulturis ungues, perterritus *Fregosius*, cum nullum quo se absconderet latibulo, in tota inveniret Genuâ; sociis igitur, amicisq;, quibus debebat principatum suum, desertis, ad Gallum defecit occultissimo simul & iniquissimo fœdere: id tantum sollicitè pactus, *ne demolitum instauretur castellum, invisum nimis atq; intolerabile Genuensibus.* ([b]) credo; ut cujus molitio illis fuerat sumtuosissima: demolitio verò, ob tam longam obsidionem, damnosior etiam. Interea verò perrupit *Franciscus Alpes*, & bellum atrox infert in *Italiam*; quod vario & dubio marte gestum per sexennium: quo temporis toto spacio, quandoquidem universa belli moles incumberet Gallo, in cujus tutelâ erat Fregosius, licuit illi proprium periculum in alieno damno formidare tantùm, nec etiam adeò facto sentire tanto tempore opus habuit. Cùm autem Anno MDXXII. denuo Galli ex Italia exturbarentur ultra Alpes, pœna quoque desertionis turpis sumenda erat de Fregosio. Cæsariani itaque exercitûs summi duces, *Prosper Columna*, & *Marchio Piscariæ* subitò *Genuam* cingunt

Fregosius *fortissimarum arcium demolitor, Sociorum pacis iniquas, ac Hostium belli condiciones justissimas subire cogitur, cum vita, & libertatis, atque dignitatis jacturâ irreparabili.*

(a) Scipio Amiratus differtat. Politic. lib. XIX. discursu IV. (b) Guicciard. libri XII. Sect. IX. ad annum MDXV.

cingunt obſidione: ad primum verò obſeſſoris exercitus conſpectum exanimatus *Fregoſius*, (quòd everſis munimentis nullum contra extremam neceſſitatem perfugium ſibi reliquiſſet; *neque plus ſpei ſitum haberet in ipſis urbis mœnibus, ad quæ tutanda duo mille milites ordinarii, quos ſolos habebat contra incerta caſuum, nequaquam ſufficerent: nec quicquam opis & fiduciæ in civibus nunc inveniret; quandoquidem populus in factiones diviſus, etiam ſi circumquaque ab exercitu potente, variiſque linguis permixto, obſideretur, rerum progreſſum, quaſi dux ſolus tanto molimine obſidentium tantùm peteretur otiosè, ſpectabat) ſupplices oratores* (a) *ad obſeſſores miſit.* antequam verò ſuper deditionis condicionibus planè conveniretur, Hiſpani in caſtris *Marchionis Piſcariæ* ſagaciter indagantes, cœptæ pactionis fiduciâ, oppidanos ſegniùs munera belli obire, & negligentius urbis cuſtodiam habere, deditionis negotio, ſuper quâ ferè conventum erat, ſuſque deque habito, impetum in oppoſitam ſtationem civium faciunt, nihil tale ſuſpicantium, urbemque vi perruptam, crudeliſsimè diripiunt: tantâ prædæ ſpoliorumque incredibili copiâ, ut quamvis inops & inſatiabilis exercitus, tamen ampliſsimæ urbis, & ob mercaturæ frequentiam ditiſsimæ, infinitis omnis generis gazis, etiam ad ſatietatem deprædantium, expleretur. Fregoſius verò in tantâ rerum tamque inopinatâ converſione quid incæptat, ubi ille? lectulo ille affixus æger decumbebat, & ad fremitum irrumpentium hoſtium, ad mulierum puerorumque ploratus, ad fragorem effractarum à prædatore milite ædium, palatium ſuum trepidè claudi jubebat, emiſſo prius ſupplice oratore, per quem ſe liberrimo arbitrio & fidei Marchionis Piſcariæ permiſit captivum. (b) hem ludibrium perfidiſsimæ Fortunæ, & miſerabilem rerum humanarum viciſsitudinem! illi ipſi captivum, vinctumque ſe *Genuæ* permittit *Fregoſius Dux*, à quo, ante paucos annos, regnator triumphatorque regiâ pompâ *Genuam* introductus fuerat. hoc uno tamen in ſumma infelicitate felix fuit Fregoſius, quod paucis diebus poſt exutam dignitatem, vitam quoque exuerit captivam.

Genua crudeliſſima direptio à civium excubitorum ſupina negligentia.

Quid hìc nunc dicemus, vecordiamne, & inſaniam objiciemus Fregoſio, exprobrabimusne demolitori miſerrimo demolitum fortiſsimum caſtrum? quo ſi continuiſſet ſe, quamvis æger, non miſericordiæ hoſtis, turpi irritati proditione, non perfidiæ Fortunæ ſe tàm flebiliter committere opus habuiſſet; ſed vim ab ardua arce oſtentando, quòd injuriæ ferundæ & proturbandæ haud impar fuiſſet, cum ſuâ ipſius dignitate non ſolum paciſci potuiſſet cum hoſtibus, ſed unâ eâdemque operâ diriſſimam patriæ direptionem facilimè avertiſſet: vel, quòd Principe & forti viro dignius fuiſſet, ex loco munito virtutem potuiſſet experiri, & laceſſere Fortunam, nunquam ſimpliciter bonam vel malam, atque exſpectare tutò ſecuturorum temporum, ac rerum viciſſitudinem (c) neceſſariam: vel ſexdecim menſium, quantam Galli ſuſtinuerant fortiter, toleratâ obſidione. Nihil quicquam horum omnium miſeris manibus Fregoſii exprobrabimus; cum crudele nimis foret affli-

Q

(a) Guicciard. lib. XIV. ſectione XXI, ad annum MDXXII. (b) Guicciard: lib. XIV. ſectione XVI. (c) *Fregoſe malade ſe rendit au Marquis de Peſquaire, ou dans peu de jours il mourut. l'Archeveſque de Salerne, frere d'Octavian, & pluſieurs Capitaines ſe ſauverent par mer. Six mille hommes nouvellement envoiez par le Roy, ſoubs la conduicte de Seigneur de Lorges, pour le ſecours de Genes, & l'arme de Claude de Orleans, Duc de Longueville, pour la reſtauration des affaires de Lombardie, laquelle eſtoit deſia ſur le territoire d'Aſt, ſ'en retourna ſans rien faire.* Ian de Serres, in Franciſc. I. ad ann. 1522.

affligere vinctum, afflictumque; & inhumanum prorsus mortuo insultare: sufficiat nobis *Fregosium* hanc contra *Architecturam nostram* admissam vecordem noxam *positâ* exsolvisse *vitâ*: & quod omni morte tristius, *captivâ servitute.*

Ioviani Imperatoris Romani tertio exemplo: *à contrario.*

Prodentis Parthis firmissima Romani Imperii claustra.

Tandem post Regem *Cleomenem*, munimentorum martiorum culpatorem stultissimum; & post Ducem *Fregosium* eorundem æstimatorem ac demolitorem iniquissimum, furiosum nunc introducamus *Imperatorem Romanum*, *Jovianum*, *Architecturæ martiæ* martiorumque munimentorum *proditorem* perditissimum: qui munimenta non verbis culpavit cum Cleomene, cui forte sanguine mortali, contra posito, carior visus fuit sudor humanus, ad struenda castra præter sumtus inprimis necessarius; nec cum Fregosio demolita ille voluit structa munimenta, ne forte hostibus victoribus proposita illa essent ad stabiliendam injustam potentiam: sed furiatâ mente sarta, tectaque, ac firmissima orbis Romani claustra, & inexpugnabiles urbes ille tradidit *Parthis*, æternis Romani nominis hostibus: pro quibus urbibus, ut fortissimis imperii Romani propugnaculis, vindicandis, & protegendis tot, ante hunc degenerem, Imperatores gloriosissimi sanguinem animamque fundere, clarasque pro patria oppetere mortes nulli dubitaverant. Sed audiamus *Historicum* ipsum (a) *Hæc inter, cum neq; pontes compaginari paterentur undæ torrentes, & absumtis omnibus, quæ mandi poterant utilibus, ex acto miserabiliter biduo, furebat inedia, irâque percitus miles, ferro properans, quam fame, ignavissimo genere mortis, absumi. Erat tamen pro nobis æternum dei cælestis numen: & Persæ, præter sperata, priore super fundandâ pace oratores Surenam & optimatem alium mittunt, animos ipsi quoque despondentes, quos omnibus penè præliis pars Romana superior gravius quassabat indies. Conditiones autem ferebant difficiles, & perplexas, fingentes humanorum respectu reliquias exercitus redire sinere clementissimum Regem. quæ jubet, impleverint cum primatibus Cæsar. Contra hos cum Salutio Præfecto mittitur Arintheus, & deliberatur examinatiùs quid fieri deberet, dies quatuor sunt evoluti inediâ, cruciabiles, & omni supplicio tristiores. Quo temporis spacio, antequam hi mitterentur, si abusus Princeps paulatim terris hostilibus excessisset, profectò venisset ad subsidia Corduenæ uberis regionis, & nostræ, ex eo loco, in quo hæc agebantur, centesimo lapide disparatæ. Petebat autem Rex obstinatiùs, ut ipse ajebat, sua dudum à Maximiano erepta, ut docebat autem negocium, pro redemtione nostra, quinque regiones Transtigritanas, Arzanenam, & Moxoenam, & Zabdicenam, itidemque Rhehimenam, & Corduenam cum castellis quindecim, & Nisibin, & Singaram, & Castra Maurorum, munimentum perquam oportunum. Et cum pugnari decies expedierit, ne horum quicquam dederetur, adulatorum globus instabat timido principi, Procopii metuendum subferens nomen, eumque affirmans, nisi rediret cognito Juliani interitu cum intacto milite, quem regebat, novas res nullo renitente facilè moliturum. Hac perniciosa verborum ille assiduitate nimiâ succensus, sine cunctatione tradidit omnia quæ petebantur, difficile hoc adeptus ut Nisibis & Singara sine incolis transirent in jura Persarum, à munimentis verò alienandis reverti ad nostra præsidia Romani permitterentur. &c.* Visum est autem, ad implenda

Turpissima expeditio Parthica Ioviani.

(a) Ammianus Marcell. lib. XXV.

plenda hæc perrecturos extollere seriem gestorum in melius, & rumores quaquà irent breves diffundere, continentes procinctum Parthicum exitu prospero terminatum, additisque festinando itineri noctibus, provinciarum militiæque Rectoribus insinuarent novi Principis scripta, omniumque sententiis occultiùs sciscitatis remearent velociter cum responsis, ut, comperto quid in longinquis agatur, principatus roborandi matura consilia quærantur, & cauta. Hos tabellarios fama prægrediens, index tristium casuum velocissimè per provincias volitabat, & gentes, maximéque omnium Nisibenos, acerbo dolore perculsit, cum URBEM *Sapori deditam comperissent: Cujus iram metuebant & simultates, recolentes, quæ assiduè pertulerit funera eam sæpius oppugnare conatus.* CONSTABAT AUTEM ORBEM EOUM IN DITIONEM POTUISSE TRANSIRE PERSIDIS, NI HÆC CIVITAS HABILI SITU ET MOENIUM MAGNITUDINE RESTITISSET. *Miseri tum licet majore venturi pavore constringerentur: spe tamen sustentari potuerunt exiguâ, hac scilicet, quod vel suopte motu, vel exoratus eorum precibus Imperator eodem statu retinebit* URBEM ORIENTIS FIRMISSIMUM CLAUSTRUM. *Dum gestorum seriem ubique rumores diffunditant varii, in exercitu absumtis commeatibus paucis, quos advectos prædiximus, in corpora sua necessitas erat humana vertenda, ni jumentorum caro cæsorum aliquatenus perdurasset. Unde effectum est, ut & armorum pleraque projicerentur & sarcinarum. Adeò enim atroci tabuimus fame, ut si usquam modius unus farinæ fuisset repertus (quod raro contigerat) aureis decem mutaretur, ut minus. Profecti exinde Thisalphata venimus, ubi Sebastianus, atque Procopius, cum Tribunis principibusque militum, sibi ad tuendam Mesopotamiam commissorum, ut poscebat solennitas, occurrerunt, & sequebantur benignè suscepti. Post quæ itinere festinato Nisibi cupidè visa extra urbem stativa castra posuit Princeps, rogatusque enixè precante multiplici plebe, ut ingressus palatium more succederet Principum, pertinaciter reluctatus est, erubescens agente se intra muros* URBEM INEXPUGNABILEM *iratis hostibus tradi. ibi tunc vesperâ tenebrante, raptus à cœna Iovianus, primus inter Notarios omnes, quem obsidione civitatis Maozamalchæ per cuniculum docuimus evasisse cum aliis, ductusque ad devium locum, & præceps actus in puteum siccum obrutus est saxorum multitudine superjectâ. hanc profectò ob causam, quòd Iuliano peremto, ipse quoq; nominatus à paucis imperio dignus, nec post creatum Iovianum egit modestè, sed susurrans super negotio quædam audiebatur, invitabatque ad convivia subinde militares. Postridie Bineses unus ex Persis, quem inter alios excellere diximus, mandata Regis complere festinans, promissa flagitabat instanter, & Principe permittente Romano civitatem ingressus, gentis suæ signum ab arce extulit, subinde migrationem è patria civibus nuncians luctuosam. Et vertere solum extemplò omnes præcepti, manus tendentes orabant, ne imponeretur sibi necessitas abscedendi, ad defendendos penates se solos sufficere, sine alimentis publicis affirmantes & milite, satis confisi affuturam Iustitiam pro genitali sede dimicaturis, ut experti sunt sæpe. Et hæc quidem suppliciter ordo & populus precabatur. Sed ventis loquebantur incassum, Imperat. ut fingebat alia metuens, perjurii piacula declinante. tum Sabinus fortunâ genereq; inter municipes clarus, ore volubili replicabat, Constantium dirâ crudescente bellor. materiâ, superatum à Persis interd. deductumq; postremo per*

gam cum paucis adhibitam stationem intutam, panis frusto vixisse precario, ab anu quadam agresti porrecto, nihil tamen ad diem perdidisse supremum. Et Iovianum inter exordia principatus provinciarum muro cessisse, cujus obice jam inde vetustate innoxia permanserunt. Cumque nihil promoveretur, jurisjurandi religionem Principe destinatius prætendente, cum oblatam ei coronam aliquandiu recusans coactus denique suscepisset, Sylvanus quidam, causarum defensor, confidentiùs exclamans, Ita, inquit, Imperator, à civitatibus residuis coroneris. Quo verbo exasperatus, intra triduum omnes jussit excedere mœnibus, detestantes rerum præ- " *sentium statum. Appositis itaq; compulsoribus, mortem, si qui distulerint egredi, minitan-* " *tibus, mœnia permixta sunt lamentis & luctu, & per omnia civitatis membra una* " *vox cunctorum erat gementium, cum laceraret crines matrona exul fuganda lari-* " *bus, in quibus nata erat & educata, orbataque mater liberis, vel conjuge vidua-* " *tâ, procul ab eorum manibus pelleretur, & turba flebilis postes penatum amplexa,* " *vel limina, lachrymabat. Exin variæ complentur viæ, quâ quisque poterat dela-* " *bentium. Properando enim multi furabantur opes proprias, quas vehi posse credebant, conclamatâ licet supellectili pretiosâ, & multi hanc etiam relinquebant penuriâ jumentorum. Tu hoc loco Fortuna Orbis Romani merito incusaris, quæ difflantib. procellis Remp., excussa regimenta præterito rei gerendæ ductori consummato, juveni porrexisti, quem nullis anteactæ vitæ insignibus hujusmodi negociis cognitæ nec vituperari est æquum, nec laudari. Illud tamen ad medullas usque bonorum pervenit, quod dum extimescit æmulum potestatis, dumque in animo Gallias, & Illyricum versat, quas dum sæpe sublimiora cæptasse famam adventus sui prævenire festinans,* INDIGNUM IMPERIO FACINUS *amictu perjurii fugiendi commisit,* NISIBI PRODITÂ, *quæ jam inde à Mithridatici regni temporibus, ne Oriens a Persis occuparetur, viribus restitit maximis. Nunquam enim ab Urbis ortu inveniri potest, annalibus replicatis, ut arbitror, terrarum partes ullas nostrarum ab Imperatore vel Consule hosti concessas, & ne ob recepta quidem, quæ direpta sunt, verùm ob amplificata regna triumphales glorias fuisse delatas. Unde P. Scipioni ob recuperatas Hispanias, Fulvio Capuâ, post diuturna certamina, superatâ, & Opimio post diversos exitus præliorum, Fregellanis tunc internecivis hostibus ad deditionem compulsis, triumphi sunt denegati.. Id etiam memoriæ nos veteres docent, in extremis casibus icta cum dedecore fœdera postquam partes verbis juravere conceptis, repetitione bellorum illicò dissoluta, ut temporibus priscis apud Furcas Caudinas sub jugum legionibus missis in Samnio, & per Albinum in Numidia scelestè pax cogitata, & auctore turpiter pactionis festinatæ Mancino dedito Numantinis.*

Ammian. Marcellin Ioviani turpissimum factum levi tegere umbraculo conatus est, ut Ejus turpitudinem eò simplicius denudaret.

NOSTRA ITAQUE HAC MARTIA ARTE, qua urbes ad vim perferendam vel faciendam ingeniosè & judiciosè permuniuntur, nullam, vel utilitate aut necessitate ampliorem, imbelli mortalium generi elargitum esse supremum artium largitorem Deum, sole clarius est meridiano; utpote quâ non solum (a) charissima nostra pignora in tuto collocata supra Fortunæ alcam habemus, & hostium fraudes declinamus, audaciamque (b) minuimus: sed quâ inprimis eorundem vim apertam, tam tumultuariam (c) quàm statariam (d) tutò & (e) impunè atque quam minimo civium nostrorum periculo (f) & jacturâ sustinemus, (g) propulsamus, (h) vel concul-

camus

mus. (*i*) aut quâ tandem, si ineluctabile fatum odio nos circumstet novercali, ferocientem hostem delassamus, (*k*) atque ad meliores pactionis inevitabilis condiciones nobis dandas, vi cogimus armatâ. (*l*)

CAP. XIV.

(*a*) *Muros, inquit Aristoteles, urbibus qui negant civitates eas habere debere, quæ se virtutem colere profitentur,* (Spartam hîc Aristoteles carbone notat vel cretâ, utcumque enim est ventus, exin velum vortetur; de quâ ut alibi cap. X diximus, hæc *Iustinus* lib. XIV. speciosè magis, quàm utiliter: unde justè ridebuntur ab Aristot. in sequentibus. *Deinde profectus in Græciam Cassander, multu civitatibus bellum infert; quarum excidio veluti vicino incendio. territi Spartani, urbem quam semper armis, non muris defenderant, tum contra responsa fatorum, & veterum majorum gloriam, armis diffisi, murorum præsidio includunt. Tantum eos degeneravisse à majoribus, ut cum multis seculis murus urbis, civium virtus fuerit, tunc cives salvos se fore non existimaverint, nisi intra muros laterent.*) *ejusque possessionem sibi vendicant, ac mordicus retinent: næ illi valde antiquè hac de re existimant, &c. Et verò adversus similes, neque admodum numero præstantes, in murorum præsidio, ac munimento salutem collocare, non est honestum. Sed quando evenit, & fieri potest, ut qui adoriuntur & impetum faciunt, virtute humanâ, eâque, quæ in civibus numero paucis inest, sint superiores ac potentiores, (si quidem salutis ratio habenda sit, & non ultrò accipienda detrimenta, & perferendæ contumelia) ut quaque munitio stabilissima & tutissima est; ita habenda est ad bellum accommodatissima: præsertim cum hodie reperta sint telorum & tormentorum, & machinarum genera, ad urbium oppugnationes exquisitissima, & perfectissima.* Pauper Aristoteles! (cogatur ire pedes) an tui seculi telorum & machinarum & tormentorum genera, ad urbium oppugnationes fuere exquisitissima, & perfectissima? quid de nostris hodiernis diceres? Sed pergat ille; nam contremisceret forte ad exaudita nostrorum tormentorum fulmina. *Quemadmodum enim* (pergit Aristoteles) *iis qui adoriuntur, & invadunt, curæ est excogitare, quibus modis omnia, aut aliqua, habeant superiora; ita & iis, qui sibi cavent, alia jam inventa sunt, aliaque ipsi quærere,* (hæc alia moderna nostra Hercotectonice pro hodiernæ oppugnationis ratione, vestigata, satis superque circumscripsit & determinavit in præcedentibus; atque in sequentibus σὺν Θεῷ determinabit etiam Areotectonice nostra Repugnatoria) *& acerrimo studio investigare debent: nam sponte vix conantur quidem in eos impetum facere, qui præmuniti ac præparati sunt.* Aristotel. Politic. VII Cap. (*b*) *Etenim cum pluribus de causis necessariæ sunt arces, tum præcipuè quia nemo illos aggreditur, quos bene instructos esse cognoscit. Aristot. ibidem: Ostendite modo bellum, pacem habebitis: videant vos paratos ad vim, jus* (vim injuriamve) *ipsi suum remittent.* Manlius Capitol. apud Livium lib. VI. (*c*) *Ipse Hannibal per agrum Campanum mare inferum petit oppugnaturus Neapolim, ut urbem maritimam haberet,* &c. *Ab urbe oppugnanda Pœnum absterruere conspecta mœnia hautquaquam promta oppugnanti.* Livius lib. XXIII. Annibal interim recto itinere per Umbriam usque ad Spoletum venit. inde cùm perpopulato agro urbem oppugnare adortus esset, cum magna cæde suorum repulsus, conjectans ex unius Coloniæ haud nimis prosperè tentatæ viribus, quanta moles Romanæ urbis esset, in agrum Picenum avertit iter &c. Livius lib. XXII. (*d*) Infinita hîc se offerunt exempla, ab ultimâ Historiæ memoriâ subministrata. Ad VEIOS *decennali* obsidione fatigantur ROMANI: *Vejentium quanta res fuerit, indicat decennis obsidio. Tunc primum hiematum sub pellibus, taxata stipendio hiberna, adactus miles sua sponte jurejurando nisi captâ urbe non remeare.* &c. Florus de gestis Roman. Lib. I. Cap. XII. CONSTANTINOPOLIS *Turcarum obsidionem* Annos VIII pertulit, quoad *Tamerlane duce Tartarorum legiones Bajazetem I. ab obsidione revocarunt. Nec ita pridem Fessarum Rex obsidionem exercitus Marochi regis VII. annos passus est, ac hostium se circumsidentium interitum summâ securitate spectavit; nec multo post* (*Anno 1512. Afer leo*) *Mecna urbs Africæ, diutius etiam circumsessa hostibus ipsis exitium attulit ac dedecus sempiternum.* Bodinus de Republ. lib. V. Cap. V. CARTHAGO à Romanis *quadriennio*; Florus de reb. gestis Romanis lib. II. Cap. XV. OSTENDA ab Hispanis *triennio* vincitur. Reidanus, Emanuel de Meteren, Borrius, alii. ROMAM circumsessam *biennio* capit Alaricus Gothus. Chronic. Carion. lib. III. in Honorio. RUPELLA *annum* integrum & septem præterea menses *Ludovicum* XIII, seque lassat inauditâ contumaciâ, quâ intra unam eandemque diem, obsidionis deditionisque confinia complexam, libra panis ultimo obsessionis momento ab obsessoribus hastæ subjecti, atque obsessis supra mœnia porrecti venit septingentis atque viginti nummis, quæ primo deditionis momento die eadem tantum unico nummo, (Hollandis, een stuyver) redimeretur. Anno 1628. die Octobris 30. vide diarium obsid. Rupellanæ Belgicè editum. Ad NUMANTIAM tres menses, supra annum, se suosque *luto inquinavit* Scipio Æmilianus, *ne hostium sanguine madere opus haberet.* Vellej. lib. II. Ad Cressiacum, magnum Anglorum Regem Eduardum LX millium terribilis Gallorum acies haut sustinuit, quin XXX millium hostium suorum occisorum capita victor pedibus contereret: CALETUM tamen solum XI. mensibus illum cum universo victore & toti Galliæ formidabili exercitu sustinuit: ut Philippo Valesio reparare vires, firmare dubia, refovere afflicta tanto tempore satis superque liceret. *Edovard fit tout ce quil peut pour bien mesnager sa victoire, & Philippes pour empescher le courant de ceste ruine. Edovard donc sans laisser rien refroidir, passa outre, & sans attaquer les grands villes d'Amiens, & d'Abbe-ville, bien que plus prochaines, faisant semblant d'en vouloir a Montreuil & Bologne, le voila a Calais, ville d'opportune situation, pour le traject d'Angleterre, &c. Ainsi il investit la ville de Calais, incontinent apres sa victoire de Cressy. Siege long, penible, & de remarquable succes. &c. Ainsi passa l'hyver sans rien de memorable ni de part, ni d'autre, comme sur le printemps Philippes se met en campagne avec une grande armee, & s'approche de Calais pour attirer Edovard au combat. Mais pour neant. Car Edovard se contentant de sa victoire, & ne voulant courir le hazard dune seconde bataille, se contenoit dans ses trenchees, & pour monstrer a Philippes sa resolution, il fit bastir des maisons a l'entour de Calais pour loger son armee à convert, & y fit venir sa femme publiant a dessein par sement public & solennel* (ausu planè inaudito, & temerario: bellorum enim sortes in nullius hominis sunt potestate.) *de n'en bouger, sans en voir une fin, & faire payer aux habitans la folle enchere de leur opiniastre resolution. &c* Resolution pour tant qui fut bien salutaire a la France. *Et en fin la ville de Calais se rend a Edovard a discretion, apres une longue & cruelle famine, & le Siege d'un an quasi entier. (Car le siege commenca le 3. Septembre 1346. & la ville se rendit sur la fin du mois d'Aoust l'an 1347) &c. En la place des habitans originaires Edovard y envoya une colonie des Anglois ausquels il distribua tous les biens de vaincus, & fortifia la ville, principalement du costè de la France, pour laisser cette place hereditaire a sa posteritè, qui l'a tenue deux cens & dixans. cest a dire depuis l'an 1346. a l'an 1558. &c.* Ian de Serres in Philippo Valesio L. Rege Franciæ, Inventar. generali Historiæ Francicæ. BREDA FOEDERATA, desidem obsessorem Spinolam multa ferre, sudare & algere coëgit X. mensibus: quæ REGIA POLIORCETAE AURIACO, quinque, haud amplius, hebdomadibus oppugnata non restitit. *Nemo enim, ne quidem hostium, exstitit, cui obsidionis ratio, robur urbis, operum vis, modici temporis spacium, parva cæsorum manus, alacritas Ducis militumque, aliaque, admirationi non fuere. Vix trium mensium spacio omnia peracta, & hebdomades modò quinæ, præter tres muniendis castris & externo hosti datas, expugnandæ urbi impensæ. Cæsorum numerus ferme octingenti. Sumtus verò longè inferiores illis, quos hostes olim fecerant; fluviorum opportunitate, quibus in castra ferre omnia licebat. Namque cum his* Ambrosii Spinolæ *labor contendebatur, ut res magnas comparatione ferè æstimamus. Menses fermè decem exacti, flos militiæ propemodum attritus, impensæ denique incomparabiles fuêre, ut fame ad deditionem Breda cogeretur.* Boxhorn. Historia Bredana. SYLVA DUCIS multos per annos incidua (ita ut proverbio locum fecerit; als de Bosch Geus is: hoc est, ad Kalendas Græcas) securi cadit & dolabrâ POLIORCETAE AURIACI, cædua facta VI. oppugnationis mense. MASTRICHUM eodem Poliorcetâ oppugnante, duodecima die supra II. menses nobis cessit: sed quale illud erat, & quantum viris, armis, atque operibus mutatum ab illo Mastricho quod Parmensi IV. repugnavit mensibus. Sed vix me hîc contineo (ubique enim amabilis veritas & virtus est) Famianum Stradam inter postremos nunquam memorandum sodales Historicorum modernorum addere: qui non unam aliquam urbem, sed integram Regionem turritam politissim è nobis describit bella obsidiaque perpetientem incredibilia; sic decenter ordiendo Historiam suam: *Bellum dicere aggredior, incertus animi,*

mi, Belgarumne illud, Hispanorumque, an Europæ propemodum omnis appellem. Quippe tot gentium aut armis, aut pecuniâ, certè animis & consiliis etiamnum geri videmus, quasi uno in Belgio de Europa Imperio dimicetur. Quo plures, opinor, cura comprehendet, quid populares, quid gentiles sui patraverunt in hoc Martis campo, relegendi. Cæteros, ab hac cura utcunque liberos, subibit aliqua noscendi cupido, unde paucis Belgarum Provinciis ea confidentia, ac vires tantæ, quibus potentissimo cum Rege LXX. jam annos, terrâ marique ex æquo (Hoc Ithacus vellet) decertaverint? Vnde ad Batavia oram è piscatoriis aliquot navigiis nova repente Respub. extulerit caput: quæ armis indies prævalida, superiorem pati nec terrâ velit, nec mari jam possit: quæ magnis per Oceanum classibus ad remotissimos terrarum tractus colonias invexerit: quæ statis apud Principes legationibus mutuisque fœderibus, non minorem se Regibus ferens, novum sibi in Europa principatum asseruerit? &c. Nam quid jam armis in Belgio intentatum inaccessumque relinquimus: qui non modò magnis cum fluminibus, vel supra Poëtarum miracula, manus conserimus; sed Neptunum ipsum, fractis Oceani claustris, in certamen elicimus: mare, ceu terras, pedites invadimus: terras immisso navigamus mari, elementisque simul omnibus pugnamus? Et verò (nisi me mea, ut quemque sua persæpe fallunt) nusquam aut animis, ausisque majoribus bello decretum: aut validiora per obsidia, magnarum urbium viribus illusum, aut diuturnioribus invicem cladibus plus sanguinis datum, haustumque. Volverit licet undis suis arma & corpora fortium virorum Simois, aut Scamander, Græcorum fabulis noti amnes: aliique nimium verâ Romanorum cæde nobiles. (Aufidus, Allia, Trebia) longè plures majoraque aggressos extulere Mosa, Rhenusque & Scaldis, & reliqui per Belgium rivi, toties humano sanguine decolores, truncisque legionum artubus, ac magnarum spoliis animarum tumidi. Quot hîc Provinciarum concidêre vires? quoties aut classibus mare, aut equite pediteque constratum est Belgicum solum? ac deletis hisce magnis exercitibus, majores iterum copiæ undique gentium submissæ, certatim opplevere campos? Et tamen tam multis populorum impendiis, exhaustis Regum opibus, conjuratis Europæ viribus, HÆC TROIA tot jam decenniis petitur, necdum capitur. Agmen claudat AMURATES IV. stipatus exercitu octingentorum millium militum. Le grand Seigneur escrivit a la Sultane sa mere, qu'il ne parteroit point de Babilone qu'il n'en eust faict reparer les breches & les ruines, par ce qu'il luy restoit de Pioniers, en ayant perdu bon nombre des soixante & dix mille qu'il avoit menes a cette expedition: en laquelle il perdit aussi une grande partie de son armée, estants morts devant cette place en ce seul espace de quarante jours que le siege dura plus de deux cents mille hommes. Boudier Liv. XX de l'Inventaire de l'Histoire generale des Turcs (e) Tum egregia munitiones castrorum (urbium par & amplior est ratio; quippe non tumultuaria dolabra ad temporariam moram structarum: sed æternitatis destinatione contra fortunæ insolentis provisa simul & improvisa perjuria ad perpetuam mansionem affabre & judiciose ædificatarum.) & valli fossarumque altitudo, & extra vallum styli cæci mirabilem in modum consiti, vel sine defensoribus aditum adversariis prohibebant. Cæsar de bello Africano (f) Verùm de hoc ipso Turcæ interrogandi essent, qui Famagustam obsederunt; illic enim pluria fuerunt occisorum Turcarum obsidentium millia, quam obsessorum centena fuerunt. Etenim teste Adriano (Lib. XXI) Turcarum XL millia, & teste Biccario comite (Lib. I cap. XXVII) hostium L millia eâ obsidione consumta fuerunt. Ex obsessis autem, qui ab initio quatuor mille fuerunt, cum debellatum est, octingenti adhuc integri superstites exstiterunt, demtis ægrotantibus. Quod si strenuos illos milites commeatus & tormentarius pulvis non defecissent, tantâque locorum longinquitate auxilia submitti potuissent; adhuc fortasse Famagusta in Venetorum potestate foret. Scipio Amiratus Dissert. Politic. lib. XIX discursu III. Rex verò Persarum Sapor licet securitatem referens vultu, exsultansque specie tenus urbis (Amidæ) excidio videbatur; profundo tamen animo graviter æstuabat, reputans in obsidionalibus malis sæpe luctuosas se pertulisse jacturas, multoque ampliores se ipsum populos perdidisse, quam è nostris ceperit vivos, vel certè per diversas fuderit pugnas, ut apud Nisibin aliquoties evenit, & Singara. parique modo cum LXX & tres dies Amidam multitudine circumsedisset armatorum, XXX millia perdidit bellatorum. Ammian. Marcellin. lib. XIX (g) Sustinere formidabilem & ferocientem hostem; lucrari tempus, omnium humanarum rem preciosissimam; donec lucida nubilæ sortis intervalla, & sperata rerum momenta redeant: tardare & frænare præcipitem nimis, & ruentem Fortunam, munimentis Arte vel Naturâ validis, solis tantum, atque unicis est concessum Architectis. Septem mensibus Barbari: (quis crederet) circa montem unum (munitum tamen validissimè) pependerunt, nec diebus modò sed noctibus omnia experti, quos tandem Manlius nocte subeuntes, clangore anseris excitatus, à summa rupe dejecit: & ut spem hostibus demeret, quanquam in summa fame, tamen ad spem fiduciæ, panes ab arce jaculatus est, &c. Novissimè cum jam obsidio sua Barbaros fatigasset, mille pondo auri recessum suum venditantes, idque ipsum per insolentiam, cum ad iniqua pondera, addito adhuc gladio, superbè væ victis increparent, subitò aggressos à tergo Camillus adeò cecidit, ut omnia incendiorum vestigia Gallici sanguinis mundatione deleret. L. Florus de gestis Roman. lib. I Cap. XIII. vide etiam Livium lib. V. (h) Authores erant quidam, ut protinus inde Cumas duceret, urbemque oppugnaret. Id quanquam haud modicè Annibal cupiebat, ut, quia Neapolim non potuerat, Cumas saltem urbem maritimam haberet; tamen quia præter arma nihil secum miles, raptim acto agmine, extulerat, retro in castra supra Tifata se recepit. inde fatigatus Campanorum precibus, sequenti die cum omni apparatu oppugnandæ urbis, Cumas redit, populatoque agro Cumano, mille passus ab urbe castra locat &c. T. Sempronius Gracchus consul in obsidione erat: & jam operibus oppugnabatur. Adversus ligneam ingentem turrim, admotam urbi, aliam turrim ex ipso muro excitavit consul Romanus aliquanto altiorem: quia muro, satis subjectis validis sublicis prosolonsus erat: inde primum saxis sudibusque & cæteris missilibus propugnatores urbem ac mœnia tuebantur. postremò ubi promovendo adjunctam muro viderunt turrim, facibus ardentibus plurimum simul ignem conjecerunt. Quo incendio trepida armatorum multitudo cum de turri sese præcipitaret, eruptio ex oppido simul duabus portis facta, stationes hostium fudit, fugavitque in castra; ut eo die obsesso, quàm obsidenti, similior esset Pœnus. Ad MCCCC Carthaginiensium cæsi; unde quadraginta vivi capti. &c. Gracchus priusquam se hostis ab repentino pavore colligeret, receptui signum dedit, ac suos intra muros recepit. (i) Quæcunque Fabius cunctator gloriosissimè de bono Imperatore affirmat, illa unicè intelligenda esse de Imperatore Architecto, nemo sanus dubitabit. Si penes se summa Imperii consiliique sit (Fabius Prodictator loquitur) propediem effecturum, ut sciant homines bono Imperatori haud magni Fortunam cum gladiis hastisque, momenti esse, mentem rationemque cum dolabris & ligonibus in bello dominari, se sævo tempore & sine ignominiâ servasse exercitum, (at quâ servavit arte? quibus mediis? munimentis, architecturâ martiâ? Fabius per loca alta agmen ducebat, modico ab hoste intervallo, ut neque omitteret eum, neque congrederetur; Castris, nisi quantum usus necessariò cogeret, perpetuò tenebatur miles &c.) quam multa millia hostium occidisse, ducere majorem gloriam esse. Livius lib. XXII. Atqui non solùm cives servari martiâ nostrâ arte, sed & hostes tutò & impune prosterni, conculcarique prorsus, amplius documentum, & testimonium illustrius, cunctorum, retrò vel ante actorum seculorum, fides, Neapolitanâ obsidione, præterito seculo factâ, nullum posteritatis memoriæ consignavit. Dignissima est hæc obsidio, cujus minima etiam, & levissima momenta cuncti bellorum duces militesque exactissimè ad ungues calleant. Videantur illa apud judiciosum eorundem censorem Guicciardinum de bell. Ital. lib. XVIII & XIX. Cependant les armes de Lautrec (inquit Ian de Serres, au troisiesme volume de son Inventaire General de l'Histoire de France, in Francisco I. ad annum MDXXVIII) prosperent au Roijaume de Naples, avec telle inclination de peuples, qui soit pour affection au nom Francois, ou pour haine al' Espagnol, presque toutes les villes envoioijent vingt cinque ou trente miles au devant presenter & leurs clefs, & leurs portes, &c. Capove, Nole, Acerre, Averse, & toutes les places des environs, ayans par une voluntaire ouverture de leurs portes, facilitè les progres de Lautrech, le voici campè devant les murailes de Naples, sur la fin d'Auril, les Imperiaux s'estants reserrez aux defences seulement de Naples, & de Cajete. C'estoit beaucoup avancè d'avoir chassè les forces ennemies de la campagne, & les tenir enfermiez dans la ville capitale. Mais helas! que deviendra, si grande multitude des assiegants? (Guicciardinus, sub finem lib. XVIII. affirmat famam fuisse in exercitu Gallorum obsidentium militasse XX millia equitum, peditum haud minus LXXX millia) il falloit que nos Francois apprinssent encor un coup, a leurs despends, que toutes leurs entreprinses estrangeres & longtaines leur ont estè autant de tristes cemetieres. Car de tant d'hommes d'armes, n'en resterent pas cent, & de tant de milliers de gents a pied, quatre mille eschapperent, a peine, les rigueurs de la mort, &c. Car les Francois, abandonnans Pozzuole, ietterent la garnison dedans Averse, lieu de fort grand importance pour le camp. Mais Capove & Nole perdues a peine pouvoient ils recovrer vivres, de sorte que l'Armee ne pouvant plus subsister, se leva de nuict pour gagner Averse. Les Assiegez decouvrent leur partement, les suivent, defont en chemin la bataille, & l'arrieregarde, prennent les chefs, & toutes personnages de qualitè: assiegent le

Marquis

Marquis de Salusses. (Lautrechus peste & solitudine exanimatus obierat, in castris ad Neapolim: cui successit imperator exercitus obsessoris hic Marchio, ex obsessore nunc factus obsessus, & captivus; sed brevi diem finiet extremum cum misera captivitate) *dans Averse, qui n' ayant moyen de se defendre envoya Guy de Rangon parlementer avec le Prince d'Auranges; & capitula ce qui s'ensuit: Qu' il lairroit Averse avec le chasteau, artillerie, & munitions: Que comme Lieutenant General du Roy il demeureroit prisonnier de guerre: Qu' il employeroit son authoritè pour faire rendre tant par les Francois que Venetiens a l'Empereur toute le Royaume de Naples: que les gents de guerre lairroient leurs enseignes, guidons, banderolles, armes, chevaux, & bagage: Que les estrangers ne serviront de six mois contre l'Empereur. Ainsi toute Armee demeura desaicte: toutes les Capitaine que morts, que pris, ou par fuite, ou par cest accord, Closture & seau des miseres Francoises au Royaume de Naples, & l'establissement de la grandeur Espagnole en Italie.* Quis agger igitur, aut quænam satis valida moles torrentem tot millium armatorum sustinuit? exilis fuit *Loricula terrea*, Neapolis suburbanum circumplexa montem, divo sacrum Martino: qua loriculâ ab oppugnatione urbis repellebantur obsessores, ut alibi videbimus: quænam verò hastæ, qui gladii, satis acuti, protegere potuerunt manipulum cæsorum, fugatorumque ab innumerabili Gallorum insolentium exercitu victore? *ligones* protexerunt in urbem dilapsos fugitivos, *dolabraque* haud obtusæ: quænam tandem vis conculcare potuit tot myriades armatorum, ut eadem planè mortis vel captivitatis sors maneret tam summos duces, quàm infimam gregariorum plebem tanti exercitûs? has tantas bellatorum myriades conculcarunt conspecta Neapolis *mœnia*, haud quaquam promta oppugnantibus: ad illa igitur obsidenda, & ad deditionem faciendam necessitate cogenda, insanâ obstinatione obsessores tam diu assederunt, donec peste, fame, & ultimo malorum, ferro hostili, conficerentur ipsi. (k) *Postremò, ad id ventum inopiæ est, ut lora, detractasque scutis pelles, ubi fervidâ mollissent aquâ, mandere conarentur: nec muribus aliove animali abstinerent: & omne herbarum radicumque genus aggeribus infimi muri eruerent, & cum hostes obarassent quicquid herbidi terreni extra murum erat, raporum semen injecerunt: ut Annibal eone usque dum ea nascantur, ad Casilinum sessurus sum? exclamaret; & qui nullam antea pactionem auribus admiserat, tum demum agi secum est passus de redemtione liberorum capitum. Septunces auri in singulos pretium convenit, &c.* Livius lib. XXIII. (l) *Scipio Æmilianus vigiliâ, longoque labore, periculoque fessus, tandem coactus fuit L millibus Carthaginiensium, qui in arcem confugerant, vitam largiri incolumem.* Appianus de bello Punico ad finem.

CAPUT XIV.

De Præmunitionibus in genere: & in specie de Parmularum, & Cassidum structurâ.

HUc usque de Munimentorum, Fossis, præcipuè aquâ plenis, circumventorum, nobilissimis partibus; sine quibus illa integra & absoluta esse non possunt, quæque urbem, undique circumplexam, contra vim externam abscondunt, & protegunt æqualiter, præcepimus: sequuntur nunc maximè nobilium membrorum Munimenti principis separatæ & propriæ munitiunculæ, quasi lares familiares, & privatæ vel domesticæ singularum partium deæ tutelares; ipsæ *Præmunitiones*, sive *Prætenturæ*, (a) Quemadmodum enim *fortis miles* contra Martis discrimina caput *casside*; pectus verò pectorali; utrumque verò scuto sive *parmâ* protegit: ita quoque *Artifices prudentes Propugnacula & Cortinas*, quibus urbis salus non minus innexa conservatur, quàm vita mortalium illis membris sanis & integris, præmuniunt contra *Bellonæ* vim aliis munitiunculis, Urbique bellaturienti *Cassides* quasi aptant, & *Parmulas* prætendunt.

Vt fortis miles caput atq; pectus, nobilissima sui corporis membra armis protegit; ita quoque artifices prudentes urbium Propugnacula, & Cortinas Prætenturis tutas reddunt.

Sunt enim Prætenturæ munitiunculæ ab ipsis urbibus separatæ, Cortinis aut Propugnaculis, vel aliis quibuscunque locis infirmis, urbi proximis protegendis, singulatim obtentæ. Harum aliæ enim intra ambitum suburbanæ Loricæ complexæ, Propugnacula vel Cortinas obumbrant: aliæ ultra Loricam extimam emersæ, longius à principe munimento excurrentes, hostilibus accessibus obvertuntur, ut remoræ & impedimento illis sint: aut ut vicinum urbi locum imbellem ab impetu, vel insidiis hostium tueantur. Præmunitionum vulgatissima opera hæc sunt: *Parmulæ, Cassides seu Lunulæ*; *Cornu-*

Prætenturarum definitio & species.

Præmunitionum structura anceps & *litigiosa inter artifices est.*

(a) Ammianus Marcellinus lib. XXI. *Verùm Constantium Imperatorem Romanum consiliorum ambiguum, retinebant multiplices curæ, tardante Tigride Saporem: nam si permeato flumini nullum qui resisteret invenisset, absque difficultate penetraret Euphratem, alioquin ad civilia bella custodiens militem, timebat eum periculis objectare circummuranis. &c. Ne quiesceret tamen, neve contemneretur inertiæ, Arbetionem & Agilonem, equestrisque militiæ ministros cum agminibus maximis properare coëgit: non ut lacesserent Persas in prælia, sed Prætenturis juncturos citeriores Tigridis ripas, & alibi passim.* Alludit Virgilius. IX. Æneid. Marti prætendere muros.

Cornuta; *Coronata*; *Forpiculæ*; & *Tranſverſæ* omnis generis. (*Ravelins*; *Demilunes*; *Ouvrages à Corne, ou cornues*; *Ouvrages Couronnees*; *Tenailles*; *Traverſes.*) De milite ſi quærerem, an galeandus, & ad pugnam parandus eſſet, meritò riderer: de urbe an *Caſſidibus* & *Parmulis* præmunienda ſit, an non, idem facio? *Iſadæ* Lacedæmonio, quod Thebanis in urbem irruentibus, fortiſſimè reſtitiſſet, atque confertiſſimos hoſtes pectore pedeque collato, patriâ exturbaſſet, coronâ decretâ; ſed non ſine mulctâ (a) quod ſumma temeritate nudus pugnam commiſiſſet. Certandæ verò multæ potuiſſet ne diem rogare Iſadas, ſi indutus frondeam fuiſſet galeam, aut loricam? ita quoque Præmunitiones, Parmulas inprimis illas & Caſsides, caſsidibus quidem, parmuliſque nonnulli comparant, ſed frondeis, arundineiſque; ut quæ non magis ictum hoſtis pati, & tolerare poſsint, quàm fulminantium tormentorum impetum illæ. Sunt qui Prætenturas ferro, gladioque æquiparant lubentes, ſed toti candenti; quo ſi hoſtem lædere velis, te ipſum quoque adurere, enervareque neceſſe habeas. *Marloiſius* Præmunitionum ſtructuram ſuadet quidem; ſed non adeò magna voce, aut bonis lateribus, cum ita laudando illas elevet: quòd ſcilicet ſtruendæ magnos requirant ſumtus, & defendendæ urbis præſidium valde fatigent, & diſtrahant. Nuperrima expugnatione *Bredæ* urbis, non ad defenſionem ſolùm, ſed ad oſtentationem etiam Præmunitionibus ſuperbæ, hoc clariſsimè pateſcebat: tot enim *Prætenturis* tuendis urbis præſidium, validum aliàs, nullatenus ſufficiebat, ſed exhauriebatur planè; ita ut Præmunitiones vacuæ ferè eſſent defenſoribus, cum dies nocteſque in ſtatione unius ejuſdemque operis perſtarent iidem, tam hi qui excubias agerent, munereque fungerentur; quàm illi qui munere functis ſuccederent: cum feſsis, fatigatiſque atque ex ſtatione decedentibus, alii quidem commilitones, ſed non ex urbe ſubmiſsi recentes, integri, atque requieti ſubſtituebantur. Imò erant Parmulæ; quæ centuriæ integræ præſidium tuendæ in dies poſcebant, quas ſingulas, toto obſidionis tempore, decuria militum una, vix integra adhuc, ſervare juſſa eſt. hujus modi verò puſilla manus militum, non propugnatorum, ſed vix ſpeculatorum munere fungi poterat; cùm in tanta paucitate omnis jactura graviſsima fuiſſet: quare etiam cuniculos ſubterraneos fodiſſe, contra obſidionis diſcrimina, inq; illis timidè latitaſſe, his lepidis propugnatoribus vitio non dabatur. Atque hinc etiam erat, quod levibus adeò brachiis expugnarentur *Parmulæ*, cum munitiſsima *Cornuta* ipſa vix reſiſterent: ita quidem, ut pro veteri famâ, atque communi & firmatâ hominum opinione, haut ſatis decora eximiæ & ſtrenuæ virtutis ſpectacula *Breda* edidiſſe credatur illâ obſidione.

Ab oſoribus Prætenturæ comparantur galeis frondeis, & candentibus armis.

Marloiſius *Prætenturas non planè quidem contemnit, ſed nec probat valde; imò improbat rationibus.*

Et fortè etiam Brædæ, à Poliorceta Auriaco *levi brachio expugnatæ, memorabili exemplo confirmatur.*

Sed ne ſic quidem Marloiſius fortè omne feret punctum, cum in locis alicujus momenti nec ſumtibus, nec militi parcendum ſit. Magnam verò, procul omni dubio, facultatem, ad ſiſtendum hoſtis impetum Foſſâ præſertim ſtagnante, & ad ducendum bellum, afferunt Prætenturæ, ingenioſè ſtructæ, atque animoſè defenſæ: in bello autem auro, contra poſito, præferenda eſt temporis redemtio; cujus levi momento maximæ aliquando

Contrà Prætenturæ laudantur *à pluribus aſſertoribus.*

(a) Plutarch. in Ageſilao.

do res sursum volutantur, & deorsum. Porrò Prætenturæ numerosiori quidem indigent præsidio, verùm illæ rursus quoque multum disjungunt copias obsidentis, quæ separatæ, & distractæ, insidiis, aut aperto marti impares; complemento quoque & augmento majori multo indigebunt: præsertim si obsessori etiam vis externa sustinenda sit. ita ut non cujusvis, sed magni exercitus Imperatoris sit, cingere mœnia urbis, Præmunitionibus probè firmatæ: pulsanti verò tantæ, tamque armatæ urbis mœnia multo etiam major incumbet labor, cum è pluribus locis ab obsessis impunè peti possit, ejusque conatus, & expugnatoria brachia postea etiam è pluribus stationibus detegi & impediri possint. tandem post amissas Prætenturas suas, munita quibus fuit urbs, nihilo, aut perparùm infirmior erit immunitâ, & nullas habente. Sed ne *Marloisianus* aliquis triumphare videatur, immodicéque nobis ostentet *Bredam* nuperè devictam: ab *Hispanica* illa provoco, appelloque *Bredam Mauricianam*, & *Auriacam*.

Rationibus suadentur *gravioribus*,

Fortissimum autem atque prudentissimum exercituum Imperatorem *Spinolam* fuisse, nunc post invidiam nemo hostium fateri dedignabitur; se verò dignisimos obsidionis socios, commilitones & ministros habebat tantus dux; exercitumque moderabatur, antiquæ virtutis & expertæ fidei, atque non unius modò, sed plurium simul obsidionum expediendarum justissimum: nihilominus tamen ille segni, desidique, & ferè ingloriâ obsidione Bredam debellare satius duxit, quàm oppugnationum discrimina subire: non quod *Breda* illi operibus gravior esset, quàm nobis, aperto Marte expugnantibus, aut quod *Spinolæ* ingenium defuisset, vel animus ad excidia urbium: portentosa *Ostenda* illum jam antè imbuerat, atque pulcherrima illa circa Bredam *Corona obsidionalis*, exstructa judiciosissimè, nemini Poliorcetarum fortunatorum secundum esse satis testabatur: verùm tot *Bredæ centimanæ cornua*, *capitaque*, armata octo vel novem fortissimorum militum præsidio, justissimè Spinolam absterrebant, ut tanti exercitûs vires sub unum vel alterum fortunæ tergiversantis ictum cadere nollet pati. atq; hinc cogebatur pro famâ, quâ bella constant, & pro constantiâ Hispanorum, urbem, armis invictam, tantis tamque ingentibus *mercari* sumtibus, quibus Hispaniarum, Indiarumque ærarium fere fundum usque ita expilatum est, ut post hanc unicam victoriam (simul orto bello Germanico, quod unius haud integræ æstatis fore initio malè creditum est, diutissimo; attrahenteque Hispanorum immodicas vires, curasque) in Belgio res Hispanicæ in pejus ruere, retroque sublapsæ ferri cœperint, nihilque penè huc usque valuerint. Tribus vin' absolvam verbis Bredanas Præmunitiones? in toto Belgio *Bredâ* propter *Præmunitiones* nihil munitius: *Fœderatis* propter easdem struendas nihil sumtuosius: *Regi* propter easdem, justo præsidio defensas, obsidendas nihil damnosius: *Fœderatis* rursus propter easdem, defensoribus vacuas, expugnandas nihil salutarius; *Regi* verò totique *Brabantiæ*, nihil exitiosius. Sed hæc pro Prætenturis dicta oratio cum grano salis, in præcedenti cap. appositi accipienda: ne utrique bellantium parti simul militare, atque defensor tam aqueæ quàm siccę Fossæ meritò videri

atque tandem unius Bredæ exemplo vindicis, *ab omnibus culpatorum criminationibus absolvuntur, dubiæque structuræ planissimè eximuntur.*

Spinola mercator Bredæ cur potius quam victor & triumphator esse potuit.

ri possem. Nec enim promiscuè illas damnamus, cum Cornuta, atque Coronata etiam membra vera sint justarum munitionum: quæ aggressorem potenter ab urbe arcebunt, ut majori exercitu, tempore, apparatu, & sumtibus opus habebit, si Prætenturis fortibus armatam urbem adoriatur: quæ res singulę & cunctæ, si malè fuerint præmeditatæ ac provisæ ab obsessore, non est dubium quin pessimè ab obsessis excipiatur, & eventu ipso experiatur rem à se susceptam facto inextricabilem. Nunc de Parmulis ipsis.

Sunt autem *Parmulæ* partes Munimentorum brachiatæ, (brachiorum instar ad excipiendum ictum curvatorum) seu opera urbium separata, Propugnaculorum formam imitantia, ultra fossam mediæ Cortinæ objecta, ob sequentes rationes, & usus:

Parmularum definitio, & quadruplex usus.

1us. Ut Portæ, pontesque quàm plurimùm Cortinam bisecantes, inde commodè defendantur, vide Fig. LXIII Parmulam A, portæ urbis O, pontisque *eo*, exitusque *n*, præsidem & tutelarem.

2us. Ut Propugnaculis omnibus I & K & L, inprimis verò longius æquo disjunctis I & Q auxilientur, contra vineas adreptantes; quorum Facies *a b* Fossasque C hoste liberant, purgantque: hinc Parmularum usus in Fossis siccaneis superfluus & inutilis est: cum in his vineæ cominùs, atque aliis modis impedientur.

3us. Ut *Cassides* lunatas F. G. H. Propugnaculis I.K.L. objectas tutentur.

4us. Ut infirmitati urbis istîc loci fortè exsistenti succurrant.

Artifices rogati sententiam, num commodo nostro exstrui possint *Parmulæ*, in contrarias abeunt partes, tantis rationum momentis, ut quæ, ad trutinam justi judicii appensæ, in æquilibrio quodammodo consistere videantur; nisi quod hi, qui illas prorsus damnant, fossarum sint amatores aridarum, atque ab illis, opinamur nos, meritò etiam Parmulas arcent. Alii dabunt urbes plurimas, ut (*a*) Famagustam Cypri, (*b*) Albam regalem, item (*c*) Agriam Hungariæ, aliasque quæ Parmularum præcipuè suarum adjumento ab hoste fuerunt expugnatæ; præter has aliasque (*d*) rationes; quod angustæ

Artificum discrepantes sententiæ super Parmularum structura.

(a) De *Famagusta Cypri Parmula* à Turcis occupatâ, inque aggerem tormentarium contra urbem suam conversa ab obsessoribus, multa quæritur *Specle*: vide etiam quæ *Michel Boudier* de hac ipsa Parmula memorat Livre XIV de' l' *Inventaire, de l' Histoire* generale des Turcs. (b) *Albæ Regalis Parmulam* multoties fortiter defensam tandem XVII die Augusti anno 1602 immanis *Machomet* ejus nominis III, expugnat quarto assultu, haud incruento: & ut eadem Parmula cruenta eò magis, magisque luctuosa suis civibus redderetur, in *aggerem machinalem*, LXX tormentorum muralium capacem reformavit; quo grandes clades, terrorque major, illo præsertim tempore, tormentorum fulminibus nondum satis assueto, urbi obsessæ inferebantur. *Borrius* parte VI. Chron. Carion. de imper. Turcar. item *Ortelius* Chronic. Hungar. parte III. (c) Agriæ quoq; Parmulam, sui castelli, oppidanorum ultimi perfugii, demolitricem, justè hîc culpant, Borrius, Ortelius paulo ante citati ad Ann. 1597. item Boudier Liv. XVI. ut supra. *Il emportoit grandement*, inquit Boudier, *pour l' honneur di Bassats, que Mahomet se rendist maistre de cette place, puis què c' estoit la premier sortie, & le premier siege, qu' il avoit faict depuis son regne.* Agriam Mahomet obsidebat ducentis milibus militum, & supra reliquum apparatum belli in castis habebat ad pulsandam Agriam CCC tormenta obsidionalia: quibus è Parmulâ, XII assultibus, biduo illatis, ereptâ obsessis, horrendùm lacerabat Castellum, ut degenerem quemque Castellanorum terrore exanimaret; & CCL fuere proditores turpissimi, Itali plerique, qui abjurata Christi fide, desertoque castello, transirent in Castra Turcica bipedum nequissimum & fœdissimum pro divo habituri. (d) *Ma non vorrei già, che l' Ingegnero corresse in un' altro gravissimo inconveniente, che per volere doppiamente fortificarla, doppiamentè rendesse la fortesse piu debole. Quei Rivelini, quei Baloardi staccati dalle Cortine in mezzo de' due Baloardi sono difese doppie secondo l' intentione di chi gli approva, & arma la Fortezza in apparenza: ma* in rei veritate *non sono altro, que membri putridi separati dal corpo, dal quale devono ricevere tutta la virtu loro, e loro vigore, che in vece di defendero offendono, e si rendono in favor del nemico. Queste ordinariamente sono di forma picciola, e non capaci di difese reali, e essendo tali, il nemico facilmente gli batte, e gli rovina, e se ne impadronisce. e con quella facilità, o difficultà, che sen' è impadronito, fortificato si quivi si serve per impadronirsi di tutto ill resto della fortezza.* Et Paulo post: *Lascieremo adumque da parte i Revelini, & i Baloardi spiccati dal vero corpo, e recinto, della Fortezza, come membri putridi, che altro non fanno, che far combattere ài difensori con dubbio cuore, e di più pensare alla ritirata.* (Itaque muro jam cedente magno arieti Romanorum, quem Iudæi Nicona vocabant, quod omnia vinceret, quamvis & ante defessi erant pugnâ, & vigiliis, cum longe ab oppido pernoctarent, tamen etiam negligentia, vel quod malè consulerent, murum sibi supervacuum esse credentes, quibus adhuc alia duo mœnia superessent, lassatique plurimi recesserunt. Ioseph. de bello Iudaic. Lib. VI. Cap. VII. *Che all' ostinata difesa, quali facilmente abandonnati scala libera fanno allo assalitore di*

re di penetrare dentro le viscere della fortezza (Sexto Kal. Augusti primâ luce acerrimè tormentis oppugnantes intonabant, & quiescentibus ante medium diei machinis, cum obsessi prælio parati constitissent, accensus subitò cuniculus, frontem molis, ác XX qui institerant milites, in sublime rapit. simul irrumpens hostis molem occupat. & obsessos mœnium stragem petentes (nam adacti per molem globi urbis quoque vallum laceraverant) insequitur. Sed ingressu à nostris prohibitus. Reid. Annal. Lib. XIII. qui Belgicè scribens modo dictam molem perpetuò vocabulo vernaculo *Ravelin* reddidit.) *e impadronirsene, e daremo a un tanto corpo i suoi membri i, suoi bracci, che altro n on sono, che i Baloardi. e sue piazze tutti uniti, e congiunti al vivo corpo, da cui sperino di ricevere il vigore, e che perso tali braccia, in altre braccia non tenghino speranza: e percio per conservar quelli ogni arte ponghino i difensori. e ogni vigore, resoluti con ostinato animo militare piu tosto morire, che di lasciar la piazza, e sue difese.* Corona Imperiale dell' Archit. Milit. di Pietro Sardi, Trattato I Lib. IV.

angustę capacitatis Parmulæ paucos propugnatores admittant: paucorum verò vim, tam ad inferenda, quàm depellenda discrimina, contra potentem oppugnatorem invalidam inutilemque esse: expugnatas itaque levi brachio, haut leve damnum inferre, cùm tutam hosti, loco tam propinquo, militum, jaculatorum, vel ipsorum magnorum *tormentorum stationem* præstent, aut illi exaggerandæ fossę materiam commodissimam subministrent. Alii contra diversas urbium *Bergizomii*, *Hulsti*, *Sylvæ-ducis*, aliarumque, laudabunt, propinqua, recentia, & viva adhuc exempla; quarum aliæ, earundem Parmularum præsidio, valdè tutę erant, hostique ingens negotium facessebant; alię verò conatus ejus irritos, operamque sumtusque omnes planè pessumdederunt: nec tot obsidionibus ultrò, citroque illatis, vel defensis, unquam in Belgio, quod sciam, observatum est, *Parmulas devictas urbibus suis exitio fuisse præcipuo.*

Parmulæ culpantur & damnantur exemplis quibusdam: & rationibus. Sed laudantur rursus illustrioribus exemplis,

Verum quidem est, exigua opera exiguis copiis insideri tantùm, & defendi posse; atque propterea magnis copiis illa facile expugnari; veruntamen ne sic quidem Parmulas vel sine pulvere, & sanguine, vel semper hosti cessisse, *Boscoducensis* ad portam Vuchtanam, & magis *Hulstana* Parmula, tumultuario opere ad inopinatam obsidionem excitata, maximéque omnium *Bergozomenses* Parmulæ, quæ nullo sanguine hostium, quantumvis largissimo profuso, extorqueri obsessis potuere, clarissimè testabuntur. Exitio autem præsentissimo expugnatas urbibus esse posse, ut ab experientiâ alienum, ita nec rationi consonum, cum tota ingenti fossa aquaria ab urbe adhuc (secundùm nostram structuram) dirimantur. Quæ verò de statione tormentis hostilibus præstandâ dicuntur, minoris sunt momenti; cum in viâ tectâ, aut ejus Loricâ, æquè propinquas stationes tormentarias hostis erigere possit, semperque ferè erigat; quibus ille urbem & propugnaculum tentandum, etiam commodius quàm ex media Parmula, infestat: de materia denique aggeri, ad superandam fossam, jaciundo opportuna, vanè quoque metuunt; cum aliunde tantum humi, quantum volet obsessor, sine sanguine habere possit, modò *Ernesti Nassavii* ad *Sylvam ducis* in nudo solo imitetur diligentiam, sumtusque perpetiatur: minores semper his, quibus à sanguinariis aliquid ab hoste redimitur vel extorquetur.

& vindicantur pluribus, iisque gravioribus rationibus.

Porrò, quæ contra *Lunulas*, seu separata à vallo Propugnacula, suprà Cap. V dicta sunt, illorum non nulla & hîc contra *Parmulas* militant. Attamen nullum est dubium, si urbibus, *fossâ stagnante munitis*, rite præstruantur Parmulæ, illas magnum prohibitoribus tutamen; hosti verò impedimentum grave afferre, Eò quòd satis commodè ab adjacentibus Alis & Propugnaculis defendantur: & quòd occupatæ, quia versus urbem pateant

Rationes *Parmularum structuram dissuadentes, examinantur & diluuntur.*

teant, hostem latere non patiantur. Nam si ipse hostis ad Parmulam vineas agat, tum illa cuniculis contrariis cum strage oppugnantium in aërem dispelli, & solo æquari possunt; ipsique cuniculi hac arte defodi, ut disjecta anterior pars fossam Parmulæ (jam antè etiam ab hostis vineâ superatam) tantummodo expleat, & reliqua Parmulæ pars intacta, atque ad ictus utrimque exposita, latibulum hosti nullum concedat: quemadmodum ad *Hulstum*, (ut in antecedentibus annotavimus) ad *Bergisomium* inprimis alibique toties feliciter factitatum est, maximo urbium defensarum commodo. Quinimò si suggesta lignea vel trabalia figendis tormentis struantur in Parmulis, ut præter exiguam, & necessariam Loricam, nullas alias moles contineant, sed cavæ, quantùm fieri potest, excitentur, non multum adeò humi congestæ, post valla cuniculis in ventum jactata ad implendam urbis fossam, recipiet victor hostis, quod trepidant potissimùm timentque Parmularum contemptores, osoresque: nam cæteræ eorum rationes leves sunt, neque adeò magni faciendæ. *Interim Solmensis Molem pro oppido properè excitat, &c. Prima hostium vis fuit contra molem, obductam portæ, cui à sacris virginibus vocabulum. Fronte cunei in modum procurrebat, quam summo studio suffodere adnixi. Cæterum cum latus utrumque dispositæ in vallo urbis machinæ defenderent, & operæ, jactibus nostrorum patescentes, abriperentur, duos aggeres transversos utroque molis latere jacit, quorum objectu ademta facultas ex oppidi vallo molis frontem prospectandi: posteaque minore periculo operæ administrabant. Tertiâ & vicesimâ Iulii die secundùm veterem supputationem, tormentis XV moles pulsabatur, ac sub vesperam impetus ab hoste factus: qui primos militum ordines crure tenus armaverat, ut impenetrabiles tuborum glandibus essent. Quatuor secutis diebus majore vi quassata moles, & nequicquam crebris incursibus impetita, non pauci tamen defensorum, oppugnantium plures cecidere. E nostris Pironus, Solmensis vicarius, & Balfourius Centurio vulnerati. Apud hostes Barlotius Tribunus ex denis suæ legionis centurionibus unum tantum superstitem, nec in tota legione milites plures CC habebat. Ipse graviter sauciatus, Antverpiam deductus est. Rosneus castrorum Præfectus, & obsidii non hujus tantùm, verùm & ante Caletani auctor, globo obtruncatus, non exiguo Archiducis damno, &c. vix memoraveris, quàm prodigus vitæ militum suorum Albertus fuerit. Vulgatumque dictum ejus, animas Deo, corpora Regi nata. Sanè adeò nullam tulit moram, ut inanes tantùm gerras, in speciem, & fallendis nostris disponi jusserit, quas ponè operi miles vacaret: qua festinatione tormentorum magistros hoc obsidio tricenos amisit.* Hei mihi qualis fuit hic Cardinalis, quantum mutatus ab illo Imperatore, qui civem unum servare, quàm mille hostes perdere volebat! *Secutâ nocte Solmensis Comes præfectus Hulsto, providâ curâ à se effossum, cuniculum, quo molem, si tenendi spes abiisset, everteret, accendit, & æquato quicquid editum erat, deseruit locum non multò hostibus expugnatum. quippe raptim cœpta exigui ambitus ut LX ægrè admittere propugnatores, & necdum consummata moles* (Ravelin dicta est hæc moles Reidano Belgicè loquenti) *erat adeò ut metuerint obsessi, ne primo impetu ab hoste caperetur; nedum sperare ausi tantùm illi laboris, ligone, tormentis, prælìis exhauriendum fuisse.* Reidanus lib. Annal. XIII. ad Ann. 1596.

Parmulæ Hulstanæ raptim structæ virtus & fortitudo.

Ante-

Antequam verò ad cætera progrediamur, meminisse juvabit harum *cautionum*, quarum memoria ab omni reprehensione structuram Parmularum præstabit immunem.

Parmularum (Ravelins) *struendarum* cautiones *prima,*

1ª. ANGULUS PARMULARUM MINIMUS 60 GRADUS, MAXIMUS 90 EXÆQUET: propter rationes toties inculcatas: nisi evidens quædam ratio hæc dispenset aliter.

secunda,

2ª. PRÆSTANTIORES PARMULÆ, cæteris paribus, ILLÆ SUNT, QUARUM FACIES AB EXTREMITATIBUS CORTINÆ URBIS STRINGUNTUR. Plurimum namque tutaminis habent: quòd ab urbis Faciebus & Alis totis defendantur. Sed cavendum tamen sollicitè, ne angulus nimium acuminetur: aut capacitas Parmulæ minuatur immodicè.

tertia.

3ª. PARMULÆ CAPITALIS, CONTINUATA, CORTINAM URBIS BISECET: ut ita Parmula undique sit æqualiter munita; nisi enorme aliquod commodum contrarium jusserit.

Structura Parmularum varia à variis traditur; & prò natura loci, aut munimenti plurimùm differt. In munimentis ordinatis (quæ Propugnaculorum I & K Facies *a b* Figuræ LXIII immutabilis XXIV decemp. quantitatis habent) ex *t* medio Cortinæ *u x*, egressa perpendicularis *t z*, & ultra fossam continuata, ex *y* in *z*, ad tres quartas Faciei *a b*, dabit Capitalem *y z* Parmulæ B. vel ex *ſ* in *q* ad duas Faciei tertias continuata dabit Capitalem *ſ q* Parmulę D. vel tandem ex *p* in *m* ad semissem Faciei *a b* continuata, dabit minimam Parmulis assignandam Capitalem *p m*. hoc est, ut clariùs loquar, Parmularum Capitales *y z*, *p m*, *ſ q*, longæ esse possunt maximæ 16 aut 18, & 20, aut circiter; minimæ 12 decemp. Capitalis Parmularum jam constitutæ extremitas ab arce distantior, si connectatur vel cum extremitatibus Cortinę (ut Parmula B, est structa) vel cum medietate Alarum (vide hîc D Parmulam) utrimque adstantium: aut etiam cum extremitatibus earundem, quà Faciebus junguntur: quem ad modum C Parmula structa est) aut denique cum Faciei aliquo puncto (urgente scilicet necessitate, quæ legem accipere nescit, unam quartam Faciei occupare potest, reliquis tribus quartis ad defensionem relictis, ut Parmula E monstrat), Parmulæ prodibit Facies, *z o*: quam Fossa urbis in *o* determinabit. Aliis ex *d* & *e* punctis, ad longitudinem *de* Cortinæ, determinatur Capitalis Parmulæ E in *f* puncto: aliis supra Cortinam excitati trianguli æquilateri pars illa ultra fossam Parmulam totam constituit; atque his Parmulæ angulus tantùm est 60 Grad. aliis, ut idem angulus aperiatur paululum, ex medio utroque Collo, *h* & *k*, per *b*, Alarum extremitates transjectæ *h b* & *k b* ad conformandum angulum concurrunt in *m*, atque Parmulam C constituunt, alio quam ante dictum modo: Aliis (a) aliâ viâ Parmulæ investigantur.

Parmularum ædificandarum modi plures;

Cautus Architectus pro longitudine Cortinæ, & distantiâ Propugnaculorum, atque fossę latitudine probatiorem Parmulę struendę Architecturam eliget, curabitque, ut angulus Parmulæ satis validus sit ad excipiendas

his tamen cancellis atq; modulis includendi, & perficiendi.

(a) Est non nemo, qui Alis *u b* & *x b* ultra fossam continuatis, ad rectam b b, quæ illi est 48 decemp. æquiangulum constituens triangulum Parmulam ædificat Parmulæ B vel aliquoties multiplicem, atque ultra teli jactum constitutam: evaduntque hoc modo Parmulæ capaciores ipsis urbis Propugnaculis: ut meritò reprobentur.

piendas impunè vallares glandes: medius ſcilicet inter extrema, ſupra in axiomatibus fixa, anguli tamen ita curam habeat, ut ſimul tutelæ juſtæ recipiendæ invigilet: quæ proba ſatis (cùm probior majorque haberi non poſſit) ſi à totius urbis Faciebus accidat. tandem niſi Capitalis rectè determinetur, & Parmula ad munia militaria defungenda ſatis capax ſit, fruſtra de cæteris ſollicitus erit.

Parmula quando ſunt alatæ.

At Parmulæ A pontibus, portiſque Caſtri præſidere juſſæ, Alæ adduntur vel 8 vel 9 decempedarum, per quas aditus, exituſque urbis, eò tutiores; quod præſidio ſuburbano cuſtoditæ, præterea munimenti Faciebus & Alis, atque parte Cortinæ ſimul ſtringantur: aliàs verò Parmulis nullas dari Alas oportet: & quoniam hæ Parmulæ, ut vides, Propugnaculi integram formam aſſumſerunt, linea *m i* duorum Collorum vicem præſtans 14 vel 18 ultraque citraque decempedarum erit: cui ad rectos inſiſtentes Alæ *r i*, & *m a*, notæ menſurę, lineę ex *r* & *a* ad *e n*, longam 18.20.22, pedes ductę, determinabunt Capitalem *e n*, à quâ ipſæ quoque determinabuntur Facies *r n*, & *a n*.

Parmulæ viæ tectæ loricâ extantiores *ſunt, valluloque induuntur tenuiori multùm urbis vallo.*

Parmulæ verò quoniam ſuburbanæ Loricę (*au parapet du chemin Couvert*) deſpotico dominio imperare debent, vallulo ſupra planiciem agri ſuburbani 4 aut 6 pedes alto extolluntur: vallulum ipſum contra muralia tormenta ſatis quidem validum eſſe debet; attamen multo erit exilius ipſo urbis vallo. Vallulo tandem huic ſua imponenda eſt Lorica, alta, ad tegendos jaculatores, ut ſolet: & lata pro modo valluli ſubjecti, & vi tolerandæ injuriæ: atque ita tum Parmula vallulo ſuo exſtantior imminebit & præſidebit *viæ tectæ*, atque ejus *Loricæ*.

Lunularum ſive Caſſidum uſus anceps, *& plerumque perniciosus.*

Hæc de Parmulis: ſequuntur *Caſſides*, ſive *Lunulæ*. Sunt autem Caſſides munitiunculæ inſulares, & revulſæ ab ipſo urbis corpore, obumbrandis & protegendis Propugnaculis objectæ, atque ſpeciatim inventæ. Supra Cap. V. in ſeparatorum propugnaculorum incommodis recenſendis ſatis diſerti fuimus; quæ cuncta & hîc militant: eò magis, quò & remotiores ab urbe Caſſides oppidanorum telis minùs obnoxiæ, minuſque ab hoſte vindicari poſſint: & quò, propter minorem capacitatem, defungendis militaribus muniis, recipiendo valido præſidio, cum mortiferâ omni Martis ſupellectile repugnatoriâ, ad repellendam validam vim, ineptiores multò evadant.

quare illarum ſtructura *non temere eſt capeſſenda.*

Quapropter ad Lunularum ſtructuram non temerè, ſed cunctanter, & circumſpectè omninò procedendum eſt; quia ſæpius illæ (præſertim cùm ſolæ fuerint ad inordinatę Figuræ urbes, ubi præterea non rarò Propugnacula bina quæcunque juſto nimium diremta ſunt) exitio magis fuerunt urbibus ſuis (Iuliacum ([a]) bello obſidioneque ſociali preſſum, pluresque aliæ urbes teſtes locupletes erunt) quàm auxilio & tutamini: neque ſatis ſcio, an unquam etiam in ordinatis munitionibus ſint exſtruendæ. *P*ermitto tamen; ſi *Parmula* valida utrimque adſit præſes & vindex, aut quod præoptem, opus ſocium *Cornutum*; & ſi præter neceſſariam valluli, ſuper impoſitam Loricam bajulantis, molem, cavæ ſint: tum ſi nullis Alis, vallo munitis

Quomodo & quando Caſſides, ſive Lunulæ (*demilunes*) *poſſint & debeant ſtrui.*

(a) Anno 1610 Eman. de Meteren, lib. XXXII. Borrius Chron. Carion. part. VI lib. 1.

munitis, induantur, ut versus urbem totæ pateant: atque tandem si cuniculis, in hostem prementem erumpendis, instruantur. Præter ea his illarum structuram rationibus promoventibus: quod Propugnaculum urbis, Lunulâ præmuniendum, infirmum valde sit, propter angulos nimiùm acutos: & quod hîc potissimum loci ager suburbanus hostilibus brachiis expugnatoriis facilem accessum præbeat. Architectura *Cassidum* magis proba erit, si sequentes solliciti adhibeamus cautiones.

1ª ANGULUS LUNULÆ INTRA SEXAGESIMUM ATQUE NONAGESIMUM GRADUM CONCLUDITOR. Lunularum *struendarum* axiomata.

2ª CAPITALIS LUNULÆ IN PRODUCTA PROPUGNACULI, CUI TEGUMENTO EST, CONTINETOR CAPITALI: ut ita Lunula complexi Propunaculi utramque Faciem æqualiter protegat: Pariterque ab adsitis Parmulis utrimque defendatur: nisi loci situs diversum suadeat.

3ª. CASSIDES PRÆTER SOLAS FACIES, NULLAS ALIAS LINEAS HABENTO.

4ª. CASSIDES, MULTUM INTRA TELI IACTUM CONSISTUNTO: sive ab urbe, sive à socia præmunitiuncula defendendæ sint: & præterea tam introrsum quàm extorsum TELIS OPPIDANORUM SUBIACENTO: ut mutuo auxilio, & tam propriis quàm alienis viribus hostem possint repellere suggredientem, suggressumque dolo vel vi, majori vi expellere rursus possint.

Structura verò ipsa Cassidum lunatarum diversa à diversis præscribitur; probatissimæ hæ: propugnaculi L (Fig. LXIII cui objicienda est Lunula H) Capitalis *g a* continuata ultra fossam ex *e* in *o*, ad duas tertias partes Faciei suæ *a b*, exhibet futuræ Lunulæ Capitalem *e o*. Extremitas verò Capitalis Lunaris *o* per rectam lineam juncta vel cum Collorum punctis intermediis *f* & *p* Parmularum C & D utrimque circumstantium: vel cum medio puncto Alarum urbis objectarum (ita Lunulæ G Facies *o u* continuata incidet in *r* mediam Alam obversam) dabit Facies Lunularum: vel etiam ad minimum relinquantur duæ tertiæ Faciei *z u* Parmulæ B vicinæ, ad defendendam Cassidem F, propugnaculo I impositam. Facies *o i*, *o u* Lunulæ H determinantur Antemuralis, quod est ante Propugnaculum L Faciebus *f t* & *l t*, in *i* & *u* productis. Lunulæ G verò Facies *o u* & *i u* determinantur lineis *u a* & *a i* Figentibus Propugnaculi K productis in *u* & *i*; ita ut *u*, *a*, *u*, vel *i*, *a*, *i*, unam rectam constituant: atque hoc posteriori modo Facies Lunularum paulò longiores constituuntur, quàm illo priori. Arcus verò *m n* describuntur ab extremitate Propugnaculorum Antemuralis ad intervallum Fossę. *Lunularum architectura varii modi.*

Quod si verò opus Cornutum adjaceat Lunulæ, tunc constituta Capitali ad duas tertias, vel tres quartas Faciei munitionis; hoc est, sumtâ Capitali Lunari 16 vel 18, aut etiam plurium decempedarum, angulus Lunulæ poterit aperiri ad lubitum, intra præfixos tamen terminos: quia satis superque à Cornuto defendi potest Lunula, nec ejus facies à fixo aliquo puncto, defensionis ergò, duci necessum erit. *Lunulæ, sociis Cornutis circumstantibus munitâ firmior structurâ.*

Alæ

Alæ verò lunatarum Cassidum *i m,u n*, nullo plano thorace,ut supra monuimus, induendæ: quòd hostis, telorum fugitans, statim delitesceret nostrâ operâ, nostrisque telis nullopeti modo posset. Nam si Lunulę G Ala *u, n*, Vallo & Loricâ esset munita, Lunula ipsa occupata, ex Parmula C, atque potiori Cortinæ arcis parte, cui C parmula objicitur, stringi & infestari interiùs non posset; objectâ Alâ *u n* vim omnem excipiente, hostemq; abscondente tutum: remotâ verò Alâ loricatâ, Lunula & à Propugnaculo, & à Parmulâ, atq; arcis Cortina, extraque intraq; angi poterit, & feriri. Porrò *Præmunitionibus* universis (loquor verò de præmunitionibus non ad tumultuarium usum, temporariâ morâ, struendis, sed de statariis, & ad perpetuam tutelam destinatis) *Orthographica* determinatio, una est eademque: quare in sequenti *Cornutorum Cap.* Tabellam dabimus, in quâ singula Prętenturarum membra in *altum*, & *latum* circumveniemus, aptâ & debitâ proportione, secundùm modulos Præmunitionum bellicosæ *Bredæ*: quæ Tabula etiam aliquantulum poterit minui, vel augeri, pro usu & commodo: quod judicio architecti, commoda & incommoda retrorsum antrorsumque sita prospicientis, permittimus.

Lunulæ *quare nunquam* alatæ *esse debeant.*

Prætenturarum vallula loricæque, *aliique* Orthographiæ *commensus, petantur ex tabellâ sequentis* Cornutorum *capitis ad modulos* Bredanarum Præmunitionum *confirmatâ, augenda tamen & minuenda pro usu.*

Ambulacri verò suburbani Lorica tam Parmularum, quàm Lunularum Faciebus parallela duci sequax ipsa amat, propter defensionem; & aptam proportionem: ut inspicienti Fig. LXIII. ad oculum patebit.

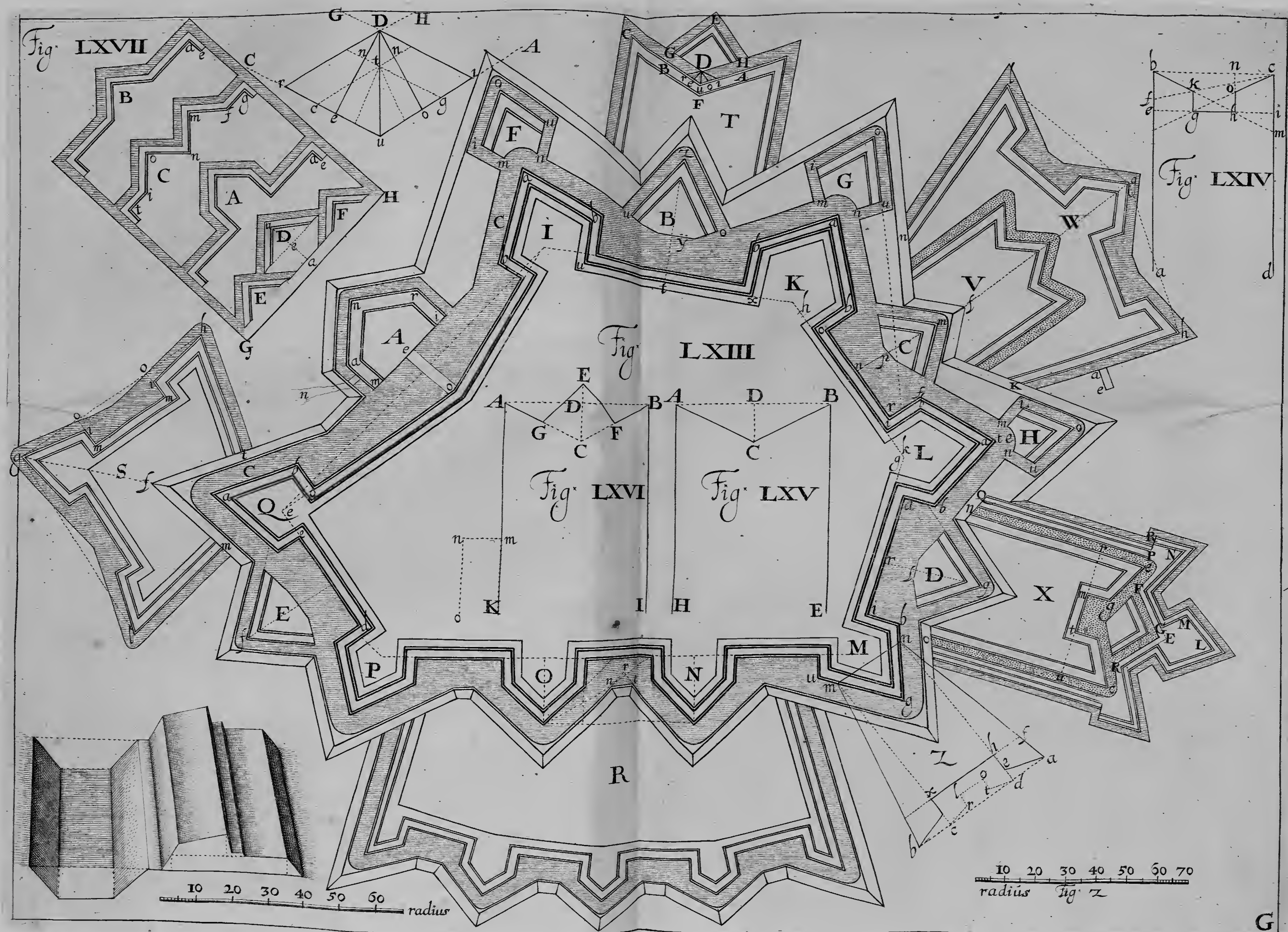
Extima *tecta via* lorica *parallela lunularum Faciebus ducenda est.*

Præterea Fossa quoque eadem circumducenda est omnibus *Prætenturis*; plurimum verò illa exæquat Fossæ urbis dimidiam vel tertiam latitudinis partem: profunditatem nanciscitur eandem. Cum verò *Parmulæ*, *Cassidesque* hæ aquis undique alluantur;(siccaneis enim locis illas omnino volumus ademtas) operariorum hîc maximè requiritur cura, ut solum fluxum, lubricumquè palationibus, & trabibus sublicisque in terram adigendis, validè firmetur: ne receptis operibus subsidat postea. Et ne aquam transmittant opera sollicitata aut verberata fluctibus, ipsa humus congerenda viminibus erit, & gramine, struibusque virgultorum aliis,contra vim edacium undarum vincienda, & ad singulos pedes vel semipedes paviculâ tuditeque vallari compingenda; intercurrente, *Præmunitionem* inter & *Fossam*, margine, pro necessitate plus minusve patulo: qui margo etiam pedali, vel palmipedali altitudine, supra summum Fossæ labrum ad plantam Præmunitionis attolli potest per gradus, ut fluctus frangat. vel straminis artificioso nexu (quod in Belgio fluminoso **bekrammen**) munitur,ut ludat elidatque spumantis fossæ iram.

Cautiones *circa prætenturarum structuram* artificibus, & operariis *sollicitè notandæ.*

Tandem contra subitarum irruptionum incerta Parmulæ, Cassidesque, urbem versus, quadrifidis palis, à vertice præacutis, & præferratis, infra verò verticem clavatis (scilicet ut quadricornes suis clavis evadant) in terram validè adactis, januâque suffixâ tigillis, clauduntur, & obsepiuntur; quæ claustra & septa, aquâ circumfluas præmunitiones tutiores reddunt, contra ingeniosa strategemata: aridæ verò fossæ Prætenturis omnino necessaria esse, Regiorum Mastrichanorum casus miserrimus, suprà à nobis memoratus, prudentes satis monuisse potest. Fosâ verò stagnante

Claustra & pontes *Parmularum.*


Fig. LXVII
Fig. LXIII
Fig. LXVI
Fig. LXV
Fig. LXIV
10 20 30 40 50 60 radius
10 20 30 40 50 60 70
radius Fig. Z
G

nante Præmunitiones ponte ſublicio, eoque leviſſimo, unum tantùm latum aſſerem patente, adiri, aut cymbis adnavigari, quivis, nemine monente, facilè intelliget.

CAPUT XV.

De Operibus Cornutis.

OPerâ *Cornuta* ſunt Præmunitiones antrorſum unâ Cortinâ & duobus Propugnaculis dimidiatis conſtantes, dextrorſum verò, ſiniſtrorſumque duobus magnis lateribus, jactum tormenti in directum æquantibus (ut à *Tranſverſis* Loricis diſtinguantur) quibus propugnacula ſua urbi jungunt, clauſæ: ut hoſti propinquanti impedimento, urbique firmamento evadant. Præſtantiſſima verò Prætenturarum hæc *corniculata* ſunt *opera*, uſuque vulgatiſſima, quòd ſæpius & multiplici bellorum diſcrimine illorum bonitas probata ſit; atque ad illa omnia commoda exhibenda, quæ à Parmulis, Lunuliſque exſpectantur, eò ſunt aptiora, quò capaciora & robuſtiora, atq; magis in hoſtem obſeſſorem ab urbe protenta. Nam non ſolùm διαρκὴς eſt præmunitio Cornuta, ſed fere αὐτάρκης; quoniam Alis juſtis inſtructa, illis protentis perfringit quicquid obvium & inimicum à fronte occurrit; & ſuis ipſius lateribus tam Propugnacula urbis vicina, atque adjacentes Lunulas, vel quos ſinu complexa eſt pontes, portaſque tutiùs, & plurimo milite fortiùs, defendit. hoſtilibus verò *brachiis expugnatoriis* (*approches*) majus impedimentum, & ſufflamen injicit Cornutum quòd longiùs à Munitione principi excurrat; & quod armis formidabile ſit acerrimis, telaque fundat nocentiſſima; quippe ob humilem operis ſtructuram totum Horizontis planum deverrentia. Urbanis etiam licebit, ſub Cornutorum tutelâ, atque præſidio, reciprocis excurſionibus, & remotioribus *brachiis repugnatoriis* (*contr' approches*) ad hoſtilia caſtra pręductis, obſeſſorem ipſum laceſſere, eundemque ab urbe diſtinere longiùs, & arcere diutiùs: atque ita Cornutum omne tulit punctum juſtiſſimæ defenſionis. nam 1. ſeque, urbemque, urbique prætenta opera ſuburbana contra aſſultantem hoſtem defendit. 2. aſſultaturum hoſtem idem laceſſit prius, laceſſitumque vi procul ab urbe propulſat, propulſatum laſſat, laſſatumque ſanguinis plurimum cum tempore impendiiſque perdere cogit. Experto vis credere? crede Spinolæ Bergozomium laceſſenti & obſidenti: ſed obſeſſo ſimiliori, & laceſſito & laſſato egregiè, egregiéque dedolato telis repugnantium, multatoque magnâ exercitus fortis parte, atque tandem ab obſidione malè cœpta ſtrenuè propulſato. Non raro verò locis, aliquantulum ab urbe diſtantibus, & ob imminentes colliculos, vel aliam quamcunque ob rationem infirmis, haud alia præmunitio magis tutò, & probè interdum, occurrit. De *uſu* Cornutorum ſic ſatis; nunc de eorundem *fabricâ*; quæ probatior quibuſdam architectis videtur, ſi ſequentes ſollicitè adhibeantur *cautiones*.

Cornutorum operum definitio & Præſtantia

Cornutorum ædificandorum cautiones. Prima

1ª LATERA CORNUTORUM DUCANTOR PARALLELA. Nam, inquiunt

inquiunt cautionis hujus fabri, si non essent parallela, in anticâ parte, ubi cornua sunt, vel divergerent, vel concurrerent; Si concurrant, (cornibus secundùm longitudinem Cortinæ determinatè ab invicem diremtis) ad defensionem multo erunt ineptiora, quòd non à totis Propugnaculorum circumstantium Faciebus defendi possint, cum in eas incidant, partemque earum intra se recipiant: quòd occupato Cornuto hostis capaciorem locum, ad utrumque latus tectum, nancisceretur, quem, contra Cortinam parallelo vallulo munitum, majori præsidio insidere posset, urbis oppugnandæ certissimo damno. Si divergant autem latera antrorsum, tunc pro omni ratione dicunt, tutelam Cornuti non tam probam esse, quàm si latera Cornuti in Alas, Cortinæ subjectæ productas, parallela incidant.

secunda, 2 LATERA CORNUTORUM IACTUM MACHINÆ IACULATORIÆ NON SUPERENT. Longiorum enim enervis esset molitio: breviorum non valde utilis structura: mediorum verò architectura omni modo & cominus & eminus, hostem repellet, atque ab eâ hostis repelletur.

tertia, 3 DISTANTIA PROPUGNACULORUM CORNUTI, AB IPSA MUNITIONE DEFENDENDI, CORTINAM URBIS, CUI PRÆTENDITUR, NON SUPERET. Nam si intra Cortinam recipiatur, erit nimis angustum Cornutum: si extra cadat, (parallelismo laterum scrupulosè, scilicet, observando) sui ipsius defensionem, à totis Faciebus Propugnaculorum urbis accidentem, impediet. Quæ verò à lorica suburbanâ defenduntur Cornuta, illorum Propugnacula disjunctiora esse possunt: (imò debent, ut Cornuto ad vim sustentandam aptior concilietur forma) nam hoc loco satis tutelæ Cornuta, quamvis latiora, à spaciosâ viâ tectâ recipiunt.

quarta. 4 CORNUTA SOLIS URBIS CORTINIS PRÆSTRUANTOR. Nam quæ Propugnaculis obtenduntur Cornuta, meritò, ajunt, damnanda: quòd nimiùm angusta (quoniam scilicet & latera eorum parallela volunt, & educta ab extremitatibus Alarum urbis, qualia Juliacensis (a) castelli Propugnaculis protenta erant, meritò improbandæ, atque damnandæ formæ.) paucos propugnatores admittant; quòd alias præmunitiones circumstantes necessariò requirant, ex quibus defendantur; cùm ineptè à principe munimento hîc loci stringantur.

Sed non valde proba; nisi quod à diuturno usu, rege vel Tyranno, injustè commendentur.

Præcedentia Axiomata dedi ex mente artificum quorundam, non meâ; verùm, ut liberè profitear quòd sentiam, non valdè curanda mihi videntur hæc *Axiomata*, ut quæ citra artis necessitatem introducta sunt: nisi quorundam, sub tecto architectantium, placita pro lege & normâ Architecturæ habere velimus; aut diuturnus usus, quamvis iniquus, & tyrannus, pro rege, vel magistro, necessariò agnoscendus sit. Nam hoc, quod de *lateribus Cornuti parallelis* hîc præcipiunt artifices, quare quæso illud locum non habet etiam in *lateribus Coronatorum?* una enim eademque ratio firmitatis, vel infirmitatis, utrobique militat. Coronatorum latera antrorsum semper divergunt, Cortinis præmolita: at ne Cornuta divergant, valde cavent meticulosi. Cornuta præstruere Propugnaculis grande esset

Laterum parallelismus Cornutorum operum infirmatur rationibus.

delictum,

(a) Maroloisius in sua Fortificat. ad Figur. 165, & 166, Castellum scilicet & urbem Iuliacens. edit. Gallicâ affirmat Cornuta Iuliacensia ad vim inepta fuisse, quod angusta nimis essent, & tantum intus paterent XXIV. decemp.

delictum, & brevibus Gyaris dignum; at Coronata illis obmoliuntur sine omni superstitione; & tamen tam horum, quàm illorum latera, æquè firma, vel infirma, video & scio: utraque enim sine Alis propriis imbellia, & à præside, tutelarique opere, unde defenduntur, protenduntur ad eandem distantiam. Si itaque hæc divergere possunt, quare non etiam illa? si hæc quoq; ante Propugnacula hosti opportuna & obnoxia non sunt, quare illa essent? & certè usus aliquando, atque viva urbium exemplaria, longè aliâ formâ figurarunt, alioque excubare loco jusserunt hæc opera Cornicu-lata, non infeliciter: quemadmodum id videre est ad *Vesaliam Cliviæ*, *Bredam Brabantiæ*, pluresque alias munitissimas urbes, ubi tam Propugnacula, quàm Cortinæ protectæ Cornutis, præditis non solùm inæqualibus lateribus, verùm iis etiam non parallelis. Quare & nos non nimis scrupulosos esse oportebit hac in re, cum illa operum militarium forma, qualiscunque tandem illa fuerit, ubique decentissima est, quæ & hostem arcet, & nos tuetur fortiùs: ne objici possit, me in censum hîc vocare Cornuta inordinata, utpote inordinatæ figuræ urbibus adstructa; regularia verò munimenta regularia quoque addecere Cornuta, lateribus comprehensa parallelis.

& exemplis.

Quænam forma militarium operum decentissima, & formosissima.

Laterum verò parallelismo, tam rationibus, quàm exemplis infirmato, etiam tertium, atque quartum axiomata, sponte corruent: quæ primo, quasi tibicine, sustentantur.

Nunc ad ipsam structuram Cornutorum, prout illa consuetudo hodierna efformat, & adstruit munimentis regularibus. Alis Cortinę regularis *a i*, Cornuto X firmandæ, in directum sufficienter continuatis, numeretur ex *a* & *i* in *c*, & *e* distantia potentię fistulæ militaris, LX decempedarum: termini ejusdem numerationis *c* & *e* determinabunt latera Cornuti *e n* & *c o*. & hæc quidem parallela, cum in directum jaceant cum munimenti Alis, Cortinæ ad normam superstructis. (non rarò autem numerationis hujus initium ab *extimâ* fit viæ opertæ *Loricâ*, ex qua Cornutum, quod tum & longiùs ab urbe hosti propinquanti occursat, & capacius firmiusque multo esse potest, nec latera scrupulosè requirit parallela, defendendum est mussquettis sive fistulis jaculatorum.) Eductorum ita ad jussam distantiam, laterum extrema remotiora, *e* & *c* Cornuti X, jungantur linea recta *e c* (quæ cum Cortina *a i* æquatur) quâ in tres partes æquales divisa, una tertia cedat *e r* vel *c u* Capitali utrimque: Capitalis utriusque termini, urbi viciniores, rursus jungantur, & in jungente cedat Collis *r m*, *t u* singulis, una tertia; atque ita etiam una tertia ipsi tandem relinquetur Cortinæ *m t*. In punctis *m* & *t*, Cortinam terminantibus, erectæ perpendiculares continebunt Cornuti Alas: quas eductæ lineæ Figentes *e t*, vel *c m*, determinant: Faciebus sponte prodeuntibus. Vide Cornutum X Fig. LXIII. In hac structurâ, designatu facilima, & artificibus vulgatissima, Cortina paululum superatur à Facie: quòd in triangulis similibus, duo latera communia habentibus, Cortina acutum, Facies verò rectum angulum subtendat. Hoc verò aliis, *qui hîc nodum in scirpo quærunt*, vehementer impro-

Architectura Cornutorum *duplex.*

Prior simplex *& facilis.*

improbatur. Et quidem Cornuti Cortinam ſesquiplicem ſuæ Faciei hîc illi curioſi non exigunt; cum Facies nimis parvæ, & totius Cornuti inepta ad vim prodiret proportio; tamen minimùm Cortinam æquari volunt cum Faciebus, non verò ab his illam ſuperari: & pulchrè ſibi rem videntur curaſſe, ſi perplexâ aliquâ aliâ ſtructurâ, virum mathematicum, & quidem inſtrumentis inſtructum, requirente, lucrati fuerint Cortinæ ſuæ aliquot pedes, prioremque illam rejiculam judicaverint: cùm tamen illa perparum ab hac ipſorum differat: & facili operâ, atque tumultuariâ, quando hoſtis urget, exſtrui hæc noſtra poſſit, etiam à mechanico, aut milite, ſine ullis inſtrumentis.

quæ nimis ſimplex quibusdam videtur,

Placet tamen alteram hanc etiam adſcribere ſtructuram, & ejus à priori diſſidium calculo explorare. Sint in Figura LXIV latera Cornuti *a b*, *d c*, quorum *b* & *c* puncta ab *Alis* urbis, vel à *Via tecta* diſtant L X decemped. *b c* linea æqualis eſt Cortinæ principis arcis 36 decemp: fiant ad *b c* lineam, ope circuli Geometrici anguli *o c b* & *k b c* 25 grad. ſinguli: angulus *o c b* biſecetur per *c f*, quę interſecat *b k* lineam in puncto *k*; erit *b k* Facies Cornuti: cui æqualis auferatur *c o* altera Facies. ex *o* ſuper *b c* cadat normalis *o n*, quæ continuata productam *b m* ſecet in *h* puncto; per *h* verò lineæ *b c* parallela agatur *i e*, erunt *h i* & *g e* Colla: *i c* & *e b* Capitales, *g h* Cortina, æquales ſingulis Faciebus: quod calculus teſtabitur.

Altera operoſa magis, minusq; apta.

Trianguli enim *b c k* latus *b c*, & omnes anguli noti ſunt; quare facilis eſt Faciei *b k* inventio, per faciem *c o* notam, & angulos notos trianguli *n o c*, invenitur *n c* ſive *h i* Collum, & linea *n o*. Ipſius *h i* duplum, ſubtractum ab *e i*, ſive *b c*, lineâ, relinquit Cortinam *g h*. Datis porrò angulis trianguli *g o h* cum Cortina, non poterit latêre Ala *h o*: lineæ verò *h o*, & *o n* antè inventa, additæ component *h n* ſive *i c* Capitalem. Itaque inveniri poterunt omnes Cornuti iſtius lineæ ichnographicæ, hoc modo:

Cornutorum poſterioris fabricæ linearum ichnographicarum geometria.

Ut ſinus *b k c* 140:30--ad *b c*--ita *b c k* 12:30 ſinus--ad *b k* ſive *o c*
60876 —— 36 decemp. —— 21644 —— 127994 (4
ut radius *c o* —— ad *c o* —— ita grad. 25 & 65 ſinus —— ad *o n* & *c n*.
10000 —— 127994 (4 } 42262 ſinus *o c n* — *o n.* 54055 ad 90631 ſinus *c o n* — *c n.* 116002

ut ſinus *g o h* 65 grad.--ad *g h*--ita *o g h* ſinus 25 grad.--ad *o h* — 116002
90631 —— 127994 —— 42262 —— 5964 (3 — 232004

h n vel *c i* — 54055 (4 *o n* — 36
113695 (4 *h n* — 232004
g h 127996

Inveniantur quoque prioris ſtructuræ lineæ, ut differentia utriuſque pateat: Cornuti X *e c* eſt 36 decemped: Ergo *e r* Capitalis vel *r m* Collum vel *m t* Cortina erit 12 decemped. & *m g* Ala erit 6 decemped. nam ut baſis tota *t r* ad *r e* cathecum totam: ita *t m* dimidia baſis, ad *m g* dimidium

Cornutorum prioris ſtructuræ linearum ichnographicarum inventio.

dium ipſius *r e*: quadrata verò Cortinæ & Alæ dabunt quadratum Faciei. Ergo inventę lineæ utriuſque modi hæ ſunt.

Prioris ἀγκωμελέτυς *Cornuti. X. Fig. LXIII:*				*Poſterioris Fig. LXIV.*			
eg	Facies	1341	(2	*bk*	Facies	1279	(2
mt	Cortina	12	(0	*gh*	Cortina	1279	(2
rm	Collum	12	(0	*hi*	Collum	1160	(2
er	Capitalis	12	(0	*ci*	Capitalis	1136	(2
mg	Ala	6	(0	*ho*	Ala	596	(2

Vtriuſque fabricæ comparatio

Vides ut parum hæc differant, nec operæ pretium ullius videatur præferre illam intricatam huic tam facili architecturæ.

Alii latitudine Cornuti in quatuor partes diviſâ, Collis ſingulis unam, & Cortinæ duas attribuunt partes; formâ Cornuti ad defenſionem inhabiliori, ſi quidem illud ab ipſa Munitione defendendum ſit, & latera cum Alis urbis in directum habeat jacentia: Propugnacula enim ad munia militaria præſtanda inepta evadunt. Cum verò à via tecta educitur Cornutum, tunc hęc proportio proba fiet; quoniam hîc cornua ſua ſpacioſius expandere poteſt cornigerum opus, ſine ullo damno, exempli gratia, ad 48 decempedas. Cedent itaque Cortinæ 24, & ſingulis Collis 12 decempedæ, Collorum ſubduplam quantitatem ſortiantur Alę, atque tandem Capitali dentur, pro modo anguli Propugnaculi, juſtè capiendi, 16, præter propter, decempedæ: & optima Proportione omnia membra Cornuti conſpirabunt. Alii variâ magis, & intricatiori gaudent ſtructurâ, ipſis in charta pictoribus, Marti nunquam in campo viſâ & probatâ. Vallum *Cornutorum*, ut cæterarum *Præmunitionum* omnium, pro vario eorundem uſu, varium eſt: nam quæ *ſtataria* ſunt, & urbibus tuendis excitata, quòd in longum, vel perpetuum eorum uſus, Vallo induuntur, Foſsâque, Loriâque craſſioribus, & firmioribus: Cæterorum verò vallum, quorum uſus *temporarius* tantùm eſt, ad obſidionem aliquam tolerandam, vel hoſtis impreſſionem propulſandam, tenuius multò eſt: ut in Areotectonice noſtrâ ξὺν θεῷ videbimus.

Alia Cornutorum fabrica.

Valla Prætenturarum *varia, pro vario uſu: ſtatariarum robuſtiora, debiliora temporariarum.*

Meritò igitur pro ordine, quem obtinent Præmunitiones, quas inter familiam ducunt Coronata & Cornuta, ac pro vario illarum uſu gravi magis, minuſve, varia quoque illarum arma & tegumenta Orthographica voluimus: Tabula enim ſuperſcriptam habens Fig. LXXII exhibet menſuras Orthographicas *Cornutorum Bredanorum*: (de quibus infra latius) quæ robuſtiſſima ſunt, nec temerè in Præmunitionum ullarum ſtructurâ augenda niſi quòd loricæ latitudo ſumma pro varietate humi egeſtæ ad vim machinarum obſidionalium perpetiendam magis minuſve commodæ, augeri tribus vel quatuor pedibus poſſit: imâ latitudine pro ſummæ rata portione quoque increſcente, quod prudentiæ conditoris architectonis committimus. Tabula Fig. LXXIII compendio ſiſtit eaſdem menſuras *Præmunitionum ſtatariarum*, urbibus prætentarum perennitatis deſtinatione; robuſtas quidem ſic ſatis ſuperque: à Bredanorum tamen firmitate deficientes. Tabula

bula Fig. LXXIV, minorum gentium Prętenturis, Parmulis ſcilicet, Caſſidibus, Forcipibus, aliiſque; aut etiam ſuperioribus Cornutis nimirum Coronatiſque vallulum cæteraque Orthographiæ penſa aſſignat, paulò tenuiori filo quàm præcedens Tabula: ne vel opera nimia ludatur in perituris & non perpetuis operibus; vel in his ſtruendis, quamvis perennaturis, hoſtem tamen non valde gravem, ob ſitûs genium, aliamve cauſam experturis operæ parcatur, oleoque ſuperfluo.

Tabulæ Orthographicæ PRAEMUNITIONUM.

VALLUM Prætenturarum		maximè ſtabilium.	ſtabilium.	minus ſtabilium.	Temporariarum
		Fig. LXXII.	Fig. LXXIII.	Fig. LXXIV.	Fig. LXXV.
Latitudo valluli Horizont.	A B	44.ped.	36.ped.	24. ped.	20.ped.Rhen.
Acclivitas exterior valluli.	B E	6.(Rh.	3.	2.	2.
Acclivitas interior valluli.	C A	8.	6.	4.	4.
Altitudo valli.	D C	8.	6.	4.	4.
Latitudo valli verticalis.	D F	30.	27.	18.	14.
Latitudo Loricæ ima.	a F	$16\frac{3}{4}$.	13.	10.	8.
Acclivitas exterior Loricæ.	F e	$3\frac{3}{4}$.	2.	2.	2.
Acclivitas interior Loricæ.	a c	1.	1.	1.	1.
Altitudo Loricæ exterior.	e f	5.	4.	4.	4.
Altitudo Loricæ interior.	c h	6.	6.	6.	6.
Latitudo Loricæ ſumma.	f d	12.	10.	7.	5.
Latitudo Scabelli.	a g	3.	3.	3.	3.
Altitudo Scabelli.	g k	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.
Statio, ſive ambulacrū valli.	D g	$10\frac{1}{4}$.	11.	5.	3.
Margo Foſſæ.	B G	6.	3.	3.	2.
Latitudo Foſſæ.	G K	42.	30.	24.	16.
Declivitas Foſſæ.	G M	7.	8.	6.	4.
Profunditas Foſſæ.	M H	7.	8.	6.	6.
Fundus Foſſæ. (ſuburbanū.	H I	28.	14.	12.	8.
Via tecta, ſive ambulacrum	K N	18.			
Latitudo loricæ ſuburbanæ.	T S	60.			

Acclivitas Loricæ extimæ; ut & Altitudo ejus interior; atque ſcabelli ſtructura planè eadem eſt cum lorica paulo antè determinata.

Hoc tamen de Fig. LXXII eſt notandum, illam modulum referre *Cornutorum Bredanorum*, quæ, quoniam latius ab urbe procurrunt, & dominio ſuo deſpotico ſubjectum deſpiciunt, flagellantque circum jacentem agrum, rectè ſortiuntur altitudinem vallârem VIII pedum: reliquis verò Parmulis Lunuliſque ſufficiet altitudo IV vel VI pedum ad ſummum, ſi quidem in plano condantur. A prima verò & robuſtiſſima Fig. LXXII ſecunda honore & robore eſt Fig. LXXIII, quæ ſtructuræ Prætenturarum etiam ſtabilium, & in omne ævum duraturarum tutiſſimè adhibebitur; ut hanc ad illam, ceu ad Lydium lapidem, exploranti ad ſenſum patebit: modum enim, ut dixi, & incitos terminos vallaris Prætenturarum molis, roboriſque præ-

ſcriptos

ſcriptos nobis volumus à Cornutis Bredanis: ut illa robore atque modulo primi à nobis habeantur honoris; ſecundi erunt, qui proximè fortitudine ab his diſtabunt: atque ita porrò. Fig. LXXIV feſtinata Prætenturarum corpora, & ad tempus tantum ſtabilia, referuntur: & quamvis probitas illorum commenſuum exigi poſſit ad Fig. LXXII; remitto tamen te ad obſidionis Grollanæ caſtellum Hollandorum (*a*) obſidionale: quod eaſdem menſuras cum Tab. noſtra LXXIV, ad obſidionis expediendæ moram, ſortitum erat. Temporariorum verò operum, raptâ dolabrâ excitandorum menſuræ, Figuræ LXXV diagrammate orthographico & Tabulâ definiuntur; quæ ut mole, ita & robore precedentibus multùm ſunt infirmiores: cum eorum ad exiguum tempus, contraque haud grandem vim tantùm requiritur uſus. Ut etiam hîc de juſta menſurarum proportione ſecurus eſſe poſſumus, idem Grollæ obſidium (*b*) revolvamus, paulò antè memoratum: quo Turriculę obſidionales (receptacula etiam dicunt, *redoutes*) hoc armorum tegumento fuerunt indutæ. libentiſſimè utor vivis exemplis, non quidem, ut ſuperſtitioſè illis, omni tempore locoque promiſcuè adhærendum cenſeam: quando quidem illis, tempore ſcilicet, locoque muniendo, diſſimilibus, vix ſimilis Architectura, niſi cum ſumma circumſpectione locum habere poſſit: ſed ut eo magis eruditum ac confirmatum reddam Architectum, qui ſuo Marte, ſi ſagax fuerit, veſtigabit, quid in rem fuerit, ſibi præſentem. Atque hæc pro Prætenturarum Orthographiâ ſic ſatis ſufficient; addam tamen numeris definitam menſuram Fig. LXXVI, quâ Tranſverſæ non rarò permuniendæ veniunt. raptiſſimo ſcilicet ligone, & tumultuariâ machinâ aliquando fauces ſunt occludendæ, tranſitus, tramites, limiteſque ponteſque obſtruendi, & intricandi tum, cum hoſtis non exſpectatur; ſed jam ingruit, noſque fere collato premit pede. Ad Bredam (*c*) nuperrimè, oppugnante Poliorceta Auriaco, omnia opera obſidionalia, quæ inter Parmulæ erant, & Caſſides, Forpices, Cornuta, Tranſverſæque feſtinatis operis (hoſte ſcilicet fremente, quod regii Belgii rectorem novum, *Hiſpaniarum Infantem* etiam feſtivo (*d*) tympanorum ſtrepitu aliò circa ora Flandriæ ad arma vocaſſemus, aliò verò, ad Bredam ſcilicet, bello laceſſitum premeremus ſeriò) condebantur & induebantur Loriculâ, ſuffulta duobus ſcabellis; quorum inferius altum erat duos pedes, latum 4: ſuperius altum $1\frac{1}{2}$ latum itidem 4 pedes. Supra hoc ſcabellum attollebatur Lorica, ut ſolet $4\frac{1}{2}$ ped. ita ut tota interior ejus à ſolo altitudo eſſet 8 ped. vertice verò ſummo craſſa erat 3 pedes, exteriorque altitudo metiebatur à vertice fundum uſque $7\frac{1}{2}$ pedes, ſortita acclivitatem exteriorem 4 pedum, interiorem unius pedis: utrâq; menſurandâ in linea Horizontali. Sic ut tota latitudo Horizontalis loriculæ eſſet 8 pedes, ſuppedaneis in cenſum non vocatis. Loriculæ huic, margine prius unius pedis interpoſito, prædecebatur foſſa, lata 12, profunda 7 pedes: qua tantâ frigidam venienti fervido hoſti ſuffundi voluit prudens Imperator.

Et ut de probitate atque fide hujus Tabulæ nulli dubium, vel ſcrupulus relinqua-

(a) Hugo Grotius in Grollæ obſidio, pag. mihi 10. (b) ibidem pag. 15. (c) Boxhornius, Hiſtoria Bredanæ pag. 64. (d) idem pag. 44.

Tabula, exhibentis Præmunitionum orthographicas dimensiones, fides & probitas indubitata, asseritur ab irreprahensibili Bredanorum Cornutorum modulo.

linquatur, ascribam *locationem* publicè *Bredæ*, Anno 1619, factam; quâ quatuor *Corniculata opera*, urbi astruenda, minimo pretio conducturis offerebantur, & addicebantur condicionibus infra memorandis: quæ Locatio, & *exemplar*, una eademque operâ, vivum exhibebit Locaturis facienda similia opera; ad quod condiciones, legesque, mutatis mutandis, præscribentur Operariis, quas invertere & transsilire illis nefas sit; & simul nostræ Tabulæ suum conciliabit honorem, gratiam & fidem. Diagramma orthographicum Cornutorum Bredanorum exhibet Fig. LXXII.

Locatio *quatuor bellipotentis* Bredæ Cornutorum *struendorum*; facta Anno 1619.

Conductor operis tenetur insistere palis illi præfixis.

Illustrissimi atq; Præpotentes Domini, Dni. Ordines fœderati Belgii Generales, quatuor opera Cornuta, urbi Bredæ præstruenda (quorum primum complectetur Propugnaculum situm ante portam Boscoducensem; alterum obumbrabit Martini Propugnaculum; tertium præcinget Portæ Ginnecensis Propugnaculum, & quartum Antverpiensis Portæ Propugnaculum præmuniet) locaturi, minimo licitanti & adstipulanti ad diem NN condicionibus sequentibus. Conductor nullatenus transsiliat, vel conturbet palos fixos, eique præmonstratos, sed eos ad amussim in congerendo vallo sequatur; ut pote singulorum, valli surrecturi, membrorum, scilicet Facierum, Alarum, Cortinæ, atque Laterum, principem ichnographicam lineam extimam designantes, atque indicantes.

Valluli materia quali & quomodo vincienda.

Architectura Cornutorum Bredanorum.

Vallum verò ipsum munitor *externè*, sive campum, hostemque versus, erigat terrâ, quantum fieri potest, notæ optimę: (*tenacissimâ scilicet & pinguissimâ; ut non tantum Soli, imbribus, ventis, omnique cæli injuriæ illud resistere possit: verùm etiam ut opus novum inserto graminis semine, quod internodiis geniculatis mirificè serpit, crebròque novas spargit radices, ejus fœcunditate firmitatem propriam & naturalem brevi consequatur*) vel saltem externum valli congerendi parietem, & superficiem, indutam primùm, & quasi incrustatam cespitibus probissimis, gramineis, scilicet & tenuissimis, si quidem tales haberi possint, educat tandem, cum ipsa tota valli mole, ad altitudinem VI pedum, supra solum subjacentis agri: (*cui despotico dominio incumbit* eique *quasi ex tribunali, in tantum altius Cornutum, dominatur*; assurgens hoc modo supra fixum planiciei Horizontalis terminum, ponti Ginnecensi incisum, (*sine dubio notantem aquæ in fossa urbis minimam æstivo tempore altitudinem*) VIII pedibus: hac autem cautione attentissimè erigatur vallum, ut antrorsum, & sinistrorsum unius sit, ejusdemque altitudinis: hoc est summum valli planum, loricam recepturum, ubique ad normam & perpendiculum subsistat æqualiter.

Valli *Cornutorum.* altitudo.

Valli acclivitas *interior & exterior.*

Porrò vallum etiam exactâ curâ externè assurgat acclivitate dodrantali, *Hoc est, vallum, altum pedem unum, acclive erit tres quartas partes ejusdem pedis*: internè verò valli acclivitas, cum sua altitudine pari ambulet passu; *hoc est, vallum altum pedem unum, acclive quoque fit tantundem*, obtineatque eam declivitatem, quam humus, corbibus aut sarracis inversis dejecta, & effusa, liberrimo fluxu occupat: atq; ita nulla hîc acclivitatis internæ constituendæ cura structori adhibenda alia, quàm hæc; ut aggestum eo modo vallum tandem nanciscatur latitudinem verticalem XXX pedum. Exterius verò agge-

Valli latitudo *verticalis, & Horizontalis.*

aggerator validiſſimè vallum detrudat, & coæquet paviculâ; (70 *vel* 80 *plerumque librarum pondus illi eſt*) coæquatum, poſtquam aquam probè combiberit, ad ſingulos in altum pedis quadrantes obtegat ſtrato graminis interſerendi: *atque pari ordine ita alternet graminis ſtrata, & vallaris corporis moles, tres digitos altas; donec ad culmen conſtitutum perduxerit vallum:* deturbatum tandem paviculâ ponderosâ vallum, lato rurſus æquatore malleo in ordinem compellat, & cogat malleator, ne extra juſſam acclivitatis ſuperficiem ullibi protuberet eminulum, vel ſubſidat curvum.

Ad iſtum modum abſoluto huic vallo bajulo ædificator ſuperimponat Loricam, latam, imâ latitudine, pedes XVI, atque præterea tres quartas pedis unius; altam, externâ altitudine, V pedes; internâ verò, VI pedes. Exteriùs autem exquiſitiſſimâ curâ Loricæ vallulum, haut alio, quàm de vallo ipſo antè præſcriptum eſt, modo, primum paviculâ depreſſum, & complanatum, tum gramine interſtrato effarctum, atque poſt malleo vallari exæquatum, tandem ita aſſurgat, ut in unum idemque acclivitatis planum cum ipſo ſubſtrato Vallo congruat exactiſſimè. Interius verò huic Loricæ ſuppedaneum apponatur ſcabellum, latum tribus, altum ſeſquipede: atque ſupra ſcabellum ad reliquam 4½. pedum altitudinem Lorica acclinet tantùm pedem unum; ita quidem, ut verticali & ſummâ latitudine Lorica expleat præciſè XII pedes. Loricæ Cornutorum *externa internaque* altitudo, & acclivitas. Structura operum ad Bredam corniculatorum. Loricæ *ima & ſumma* latitudo.

Mediæ quoq; Loricæ architectus robuſtos palos, ſive ſudes vallares, imponat, eaſdemq; quernas, longas VII pedes; craſſas ſi ambitum metiaris, XV, XVI, & XVII digitos; hac tergeminâ attentè obſervatâ cautione, ut IV pedibus in ipſam Loricam innexæ atque infixæ ſudes, III reliquis contra aſcenſum, tranſgreſſionemque promineant: tum ut ſingulæ, atque univerſæ, per totum Cornuti ambitum ad libellam inveniantur in una eademque lineâ, parallelâ cum planicie ſoli, cui ſuperſtructum eſt corniculatum opus: tandem eo intervallo ſudes vallares inter ſe disjungantur, ut ad longitudinem ſingularum decempedarum ambitus loricalis circumquaque inveniantur, haut amplius minuſve, quindecim ſudes. Vallorum loricæ infigendorum *quantitas, numerus, & modus.*

Porrò ante vallum molitor relinquat marginem, latum VI pedes, altum ad eandem altitudinem cum plani Horizontalis termino, ſemel conſtituto, pontique inſculpto, & ſuprà memorato. Margini verò huic intermiſſo, ſuccedat ipſa Cornuti Foſſa lata tres, & ſemis decempedas; profunda infra modo dictum Horizontis terminum: & planum, VII pedibus, ambiat autem Foſſa Cornutum, ducta parallela Faciebus, nullis uſpiam relictis triangulis vel areis effodiendis. Foſſa quoque deprimatur lateribus non directis, ſed ita declivibus, ut æqualitatis intercedat proportio inter declivitatem, & profunditatem: hoc eſt, ad ſingulos profunditatis pedes defoſſos adaptet foſſor pedem unum declivitatis; ut tandem ſumma foſſæ labra XIV pedes amplius pateant, quàm fundus ejus, qui hac ratione tantùm XXVIII pedes, in latum diductus, continebit. Marginis *quantitas.* Foſſæ *ima & ſumma latitudo,* declivitas, profunditas.

Structor quoque intra Cornutum, per totum ejus ambitum, ad valli

Locatio Cornutorum Bredanorum.

pedem, complanabit æquabilem planiciem, ſive pomœrium, latum ad minimum C pedes; altum haut amplius quàm ipſe exterior margo. (*ſicque pomœrium hoc, cum ipſo externo margine valli, ad duos pedes depreſſum ſubter commune agri ſuburbani ſolum deſcendet, eandemque cum toties memorato Horizontalis plani termino altitudinem obtinebit: atque ita hac utriuſque Pomœrii, tam interni, quàm externi depreſſione, vallum ipſum, quod prima molitione tantum educebatur in altitudinem VI pedum, nunc tandem aſſurget ad faſtigium VIII haut minus, pedum, augebitque latitudinem ſuam Horizontalem tribus & ſemipede, ut tota evadat XLIV. pedum*)

Via tecta ejuſque Loricæ *altitudo, latitudo & declivitas.*

Ultra foſſam ædificator relinquat ambulacrum, ſive viam tectam, latam XVIII pedes, defoſſam hac arte in altius ſolum, ut cum margine valli (*& Cornuti pomœrio interno, quæ duo mente continuata & connexa, planum Horizontale Cornuti conſtituunt*) uno eodemque congruat ſolo: *atque hoc modo via tecta altitudine nihil quicquam ſuperabit, neque etiam ſuperabitur à ponti illo affixo planiciei Horizontalis termino, exædificandæ corniculatæ fabricæ proprio, totieſque ante aſſignato.* Terram verò, quam depreſſa via tecta ſubminiſtrabit, transferet ad loricandam tegendamque viam, (*ſic rectè tecta erit via*) & conſtituendam extimam campi Loricam; quæ Lorica, ſupra depreſſionem viæ, aſſurgat VI pedes, eâ curâ, iiſdemq; planè artibus educendâ, quas ſupra ad architecturam Loricæ vallaris præſcripſimus: *ſcilicet ſubſtructum habeat ſcabellum idem ſuppedaneum, eandemque, ſupra illud, nanciſcatur pedalem acclivitatem: nec minori curâ, pavicula detrudatur, detruſa malleo complanatore exæquetur, & in debitam acclivitatem compellatur; compulſa vinciatur gramine, vel ceſpitibus gramineis veſtiatur, donec conſecuta fuerit juſſam altitudinem.* A ſummâ verò altitudine ita leniter declivis erit Lorica extima, ut lata ſit, antequam ad planiciem camporum circumjacentium redeat, V decempedas; numerandas & menſurandas in plano Horizontali (*in quo & Cornuti pomœrium, tam internum quàm externum, & ipſam viam tectam conſtituta eſſe ſuprà diximus*) facto in via tecta numerationis termino ab ambitu ſcabelli extimo. declivis autem hæc loricæ extimæ ſuperficies, ubique æquabiliter explanetur, ut nullibi in ea quicquam eminens aut depreſſum inveniatur. Quod ſi terram, ſuę Loricæ exſtruendæ neceſſariam, via tecta non ſuggerat, illam, deprimendo foſſam infra determinatam profunditatem, eruat foſſor, donec ſuffecerit: redundantem verò fortè terram proximis valleculis explendis impendat.

Fabrica Cornutorum Bredæ belligeræ.

Omnem verò materiem, (a) ſupellectilemque, operi faciundo neceſſariam, nullâ exceptâ, Conductor ſibi ipſi comparet; atque præterea urbis Loricam extimam, quantamcunque illam Cornuta complectentur, demolitam viæ tectæ coæquet, ut cum ſolo operis, vel planicie illa fixa agri ſuburbani conſpiret.

Tum etiam hoc curet ut ad extremitates, vel fines laterum, cujuſvis Cornuti,

(a) Præter ſudes vallares, leviſſimumque gramen, hîc ferè nullâ materiâ indiget conductor ad tanta opera facienda; cum humum ad valla congerenda gratis ſufficiat alma Terra: ut vel hinc modernæ Hercotectonices ſumma utilitas atque dignitas manibus palpetur, pedibuſque. Nam ſi ex lateribus, vel vivis lapidibus, bitumine vel calce vinciendis, ſtruenda fuiſſent hæc cornigera opera, certè tam facile effectores & conductores non inveniſſent, tantuloque ſumtu verò & ad præſcriptum diem exſtrui, ut pòſt audiemus nunquam potuiſſent.

nuti, portis urbis obverſorum, & proximorum, aſcenſus ſternantur leniter acclives, facilem, commodumq; introitum tam pediti quàm equiti in ipſum Cornutum prę̨ſtantes, per Portasbifores, validis atq; robuſtis poſtibus conſtantes: valvæ portarum ex duplicatis pineis aſſeribus, coaſſatæ robuſteis tranſverſis tignis firmiter fibulentur: prætereaq; clavis, cardinibus, ſeris, repagulis, omniq; alio apparatu ferreo, ut decet, muniantur. Verùm, quando quidem inter hanc Cornuti portam & foſſam ipſius urbis, foſſulam aliam ducere haut licitum ſit, hîc loci ſtatuantur validiſſimæ ſudes vallares, ad aditum obſtruendum; ac eò uſque in foſſam ipſam protendantur, ut omnem circuitum interſepiant. Sudes ipſę quernæ erunt, ſive roboreæ, atque longitudine, craſſitie, & firmitate planè gemellæ illis, quas ſtatutas in aggere, prope ardearum ſylvam ſito, viſendas cuilibet præſtitimus: ſiquidem etiam hæ ad illarum præmonſtratam menſuram exigentur.

Tandem, *quemadmodum in hac Locatione ſecundùm menſuram decempedæ caſtrenſis, quæ duodecempeda Rhinlandica vulgo audit, vel Rhenana, diſtributa in XII pedes: ſingulis rurſus pedibus ſubdiviſis in totidem digitos: omnia operis faciendi membra diſtributa & determinata ſunt; ut operæ ad hanc ſolam calere neceſſe habeant: ita quoque ad unicam Rhynlandicam decempedam pretium operis facti perſolvetur; atque* menſuratio ſtructi Cornuti inſtituetur ad decempedam caſtrenſem, per mediam loricam vallarem ducenda.

Solutio ſtipulati manu-pretii fiet ad tres diſtinctos temporis terminos: quorum citimus tum erit, quam primum opus ſemifactum, & ad dimidium perductum fuerit: alter, ſimulatque opus totum abſolutum, approbatum, atque acceptatum fuerit: ultimus denique ſolutionis terminus acceptationem exactè inſequetur bimenſis ſpacio proximi. Conductor quoque ante Kalendas Martias inſtantes operi ſe accingat; illudque ante tertiam dierum hebdomadam bellipotens & tutum (ἀμυώπηγον) præſtet: tandemque ante Kàlendas Majas operi abſoluto ultimam manum admotam habeat, ſub multâ ducentorum florenorum, ſummæ ſtipulandæ detrahendorum.

Invenit dictâ die opus Redemtorem, ſtipulantem in ſingulas decempedas florenos octo & viginti: *Conſtituentes* 11$\frac{1}{7}$ *imperiales*, Reichs-thaler.

Sed hæc Fig. LXXII Tabella, ut dixi, artus & membra conformavit robuſtiſſimorum Cornutorum: quæ verò vel cornigera opera, vel Parmulæ, aut Lunulæ, aliæque Præmunitiones, robore iſto maximo opus non habent, illorum menſuræ, modulique membrorum, peti poſſunt ex Figurarum LXXIII vel LXXIV Tabb.

Nonnunquam majoris ſecuritatis ergo *Cornuta* adhuc præmuniuntur *Parmulis*; quales ad *Bredam* ſitas nuperè experiebamur ſatis hoſtiles; diu enim impedivit vineam, Cornuti foſſæ injiciendam; etſi tam humili eſſet Loricâ, ut vix militem tegeret ſtantem: atque ex eâ, ni fallor, ab hoſte, genibus incumbente, occiſus eſt *Charnacæus*, mortem minus, quàm aulæ & fortunæ ſuæ perfidiam timens: vir non caſtrorum magis, quàm aularum arti- *Cornuta aliquando Parmulis præmuniuntur, exemplo Bredanorum quorum uſus recèns expertus.*

T 2 bus

RHEES.

RHENUS FLU.

30 60

Virgæ. Roeden.

haut inutiliter præstruuntur; quod ab illis harum firmitas, & tutamen næ faciunt illi intelligendo & architectando, ut nihil intelligant, & contra prima artis præcepta architectentur! Ut enim indicta præteream, nec filiabus exprobrem Lunulis (quod tamen justius multò possem) omnia illa opprobria, quæ præcedenti Capite matribus Lunulis objecta sunt; unde, quæso, & ex quâ statione propugnabuntur, & ab hoste defendentur harum Cornuti lunularum Facies exteriores, latera Cornuti obumbrantes? à solâ, inquient, urbis Lunulâ: atqui propter Cornuti latera, missum teli æquantia, ejusque patulam præductam fossam, à matre lunulâ filia extra machinæ jactum ferè removetur: ut taceam omnem ex quacunque Casside, quamvis satis propinquâ, accidentem tutelam, ob molis istius angustiam, propugnantiumque paucitatem, & impeditiones alias vix satis validam esse ad suum proturbandum impugnatorem hostem, nedum alienum. Harum Lunularum cornutarum structura (quam doceo, non ut imiteris, sed tantum ut mediteris, & scias, quo modo ad Rhesam fuerint structæ) non absimilis est reliquarum, proximo capite descriptarum: scilicet ad distantiam fossæ Cornuti, ex puncto angulari Propugnaculi Cornuti, fiat arcus iste qui Lunulis nomen dedit, & in linea angulum Propugnaculi Cornuti bisecante, continuata ultra fossam ad X vel XI aut XII decempedas, constituatur Capitalis Lunulæ, à cujus termino remotiori, ductæ utrinque parallelæ, tam cum Facie, quàm cum latere Cornuti proximis, quibus obumbrandis protenditur Lunula, dabunt Facies Lunulæ desideratas; quas tandem terminabunt normales ab angulo Propugnaculi Cornuti egressæ. Alæ harum Cornutarum nullatenus munienda vallulo, vel lorica, ut supra; quandoquidem remotiora opera castro principi vicinioribus perpetuò & subjacere, & patere debeant; ut ab his illa defendi, simul & infestari possint. Vallum verò, & lorica, atque fossa, quibus muniuntur hæ Lunulæ & priores Cornutæ Parmulæ mutanda secundùm Tabb: paginæ 142. Figurasque LXXIV. LXXV. pro ut Cornutum ipsum tenuiùs vel crassiùs induitur; nam & Eurythmiæ divę litandum est, neque vitulo petulco affigenda cornua sunt robustissimi tauri.

Structura Lunularum Cornutarum.

Remotiora munimentorum opera vicinioribus semper patere & subjacere debent.

Vallulum Lunulæ Parmulæq; Cornutæ quale?

CAPUT XVI.

De Coronatis.

Coronata jam nobis videnda opera sunt, quorum usus recens est; at structura, sive forma, vetus admodum; nam hæ Prætenturæ partes sunt munitionum plerumque regularium: aliquando & irregularium. Constant enim ex duobus Propugnaculis dimidiatis, uno integro, ad minimum (nam pluria media propugnacula esse possunt, si locus tuendus sit capacior) inter duas Cortinas medio recepto, urbique duobus lateribus, teli jactum æquantibus, ut præcedens Cornutum copulantur.

Coronatorum operum modus.

Usus harum Præmunitionum præcipuus est, ut locorum, urbi vicinæ

imminentium, sint custodes & præsides: aliquando enim colliculi superincumbunt munimento principi, nimiùm propinqui; quibus occupatis, hostis arcem exstruere (ita pessimè convenit *Slusæ Flandriæ*, & proximo *Athanasii* castello, quamvis vicinis) appropinquare tutius, & occultius, atque urbem ad libidinem infestare possit, sine suggestis tormentariis, cum sumtibus aliàs & detrimento temporis, militumque excitandis. Hîc verò talibus locis tutandis Cornuta incommodè adhiberentur, quòd non satis capacia; & aliquando etiam longioribus æquo lateribus, prohibitâ & ineptâ ad defensionem structurâ essent excitanda.

usus, *forma,* *&* *situs.*

Sunt autem Coronata opera vel *simplicia*; vel *multiplicia*. Simplicia dico, quæ unum Propugnaculum integrum intra duo dimidiata recipiunt: multiplicia pluria Propugnacula integra cum duobus dimidiatis admittunt. Utraque tam *Cortinis*, quàm *Propugnaculis* præstruuntur; & vel *regularia*, vel *irregularia* erunt; regularia erunt membra regularium munitionum: irregularia autem irregularium. Omnium structuram si artificiosam volueris, commodamque tibi, & hosti infestam magis, sequentium utile fortè erit meminisse cautionum.

Struendorum Coronatorum cautiones: prima.

1ª. LATERA CORONATI à PUNCTO DEFENSIONIS SUÆ (quod vel ab ipsa urbe, vel ejus extimâ Loricâ, si illa adsit, numerandum) ULTRA IACTUM TORMENTI MANUALIS, HOC EST, ULTRA LX DECEMPEDAS NON EXTENDANTOR: quod hostis tutiùs latera ista vel assultibus, vel suffossionibus tentaret, quàm si ab expeditis jaculatoribus illa propugnarentur, & vindicarentur; tormentorum enim majorum onerandorum, exonerandorumque tarditas hosti faventior est, si ab illis defendenda essent latera longiora; quare etiam illorum tutela meritò, ut elumbis & enervis ab Hercotectonice nostra reprobatur, & damnatur.

secunda.

2ª. PROPUGNACULA QUOQUE CORONATORUM NON MULTUM ADEO ULTRA POTENTIAM FISTULÆ MILITARIS DISIUNGANTOR: ut alteri ab altero mutuum auxilium & eò fortius tutamen sit. Cùm enim Coronatis minus robustum vallum sit, ad profligandum bellum: meritò Propugnacula eorum contrahuntur, ut unitis viribus fortiùs hostem propulsent.

tertia.

3ª. ANGULI PROPUGNACULORUM DIMIDIATORUM, NEQUE MAIORES RECTO, NEQUE MINORES 60 GRADIBUS CONSTITUANTOR: ob rationes toties inculcatas.

Structura simplicium *Coronatorum ordinatorum* hæc est. Principio quidem Propugnaculi Q, Figuræ LXIII. Coronato S circumsepiendi Capitalis *a e* prolongetur in *g*, ad 40 circiter decempedas: aut cortina *io*, præmunienda Coronato W, bisecetur per perpendiculum *n g* longum ad 60 vel 70 præter propter decempedas: terminus utriusque numerationis *g*, in Coronato utrolibet struendo, definit punctum angulare Propugnaculi integri. quoniam enim proximè circumstantia Propugnacula L, K, ex quibus Coronatum defenditur, ferè ad viginti decempedas promineant, rectè à Cortina 60 vel 70, ultra citraque, decempedis, ultimâ

ſui parte procurrere poterit hoc Coronatum, ut adhuc ſatis intra teli jactum ſit. Hoc puncto *g* determinato, ad lineam *f g*, & punctum *g*, fiat angulus circumferentiæ dimidiatus cujuslibet multanguli; ſecundùm quem angulum ex *g* egrediatur linea *g h*, quæ minima 40, vel 50, & maxima 60 decempedas longa erit: terminus *h* conjunctus cum *b o* Ala Propugnaculi Q dabit latus Coronati *h t*. cum Ala jubeo munitionis, nec oculis crede hîc lector, ſed auribus tuis, cum ſculptoris ſtylus, ut alibi ſæpius, nimiùm ab Ala receſſerit, ſine evidenti cauſa: quod tamen tunc etiam fieri poteſt, cum latus Cornuti *h t*, junctum Alæ *b o*, ultra rectum aperiret dimidiati Propugnaculi angulum: prǫterea ſi cæteris paribus, & manſuris, *h t* latus occurſare poſſet tertiæ, aut majori Faciei parti, facto numerandi initio ab angulari puncto *b*, ita ut duæ Faciei tertiæ partes relinquerentur defendendo lateri *h t*, multò robuſtius evaderet Coronatum, tam oblatera breviora, quàm, ob propinquiorem ex Facie tutelam. quod ſi *h t*, potentiam machinæ manuariæ plurimum ſupervadat, indicio eſt angulum *f g h* nimis hebetem ſumtum eſſe, cui acutior ſubſtituendus erit; donec juſtam longitudinem latus conſequatur: aut, quod majus robur Coronato conciliabit, contrahatur linea *g f*, quæ contracta intra teli miſſum magis conſtituet Coronatum, magiſque eò in tuto collocabit. Hæc eâdem operatione repetantur ad alteram lineæ *f g* partem, fiatque *f g h* angulo æqualis angulus *f g l*, atque lineæ *g h* ipſa *g l*: laterique *h t* latus *l m*. tandem conſtitutis ita & determinatis his lineis, & angulis, cæteræ ipſius munimenti coronati lineæ omnes, pro quantitate tam anguli *l g h*, quàm laterum *g h* & *g l*, ex Tabulis, pro rata proportione eliciendæ ſunt, hoc modo: Angulus *l g h* Coronati S ſit 78 grad: Septangulo proximus, ſecundùm modum priorem, lateraque *g h* & *g l*. 48 decempedarum, itaque ſecundùm præcepta Cap. VIII. inveniantur *g o* & *h o*, Frontes: ex *o* cadant normales *m o* æquales, metientes diſtantiam utriuſque, interni, externique multanguli, ſecundùm datam angulorum linearumque proportionem: ex *m o* auferantur *m i* Alæ: ipſis verò *i* connexis cum *g* & *h* prodibunt Facies, Collis ultro adnatis. Hæc eodem modo repetantur in Coronati altera parte dimidiata, ad lineam *g l*, & conſtitutum erit Coronatum S deſideratum. Coronati W angulus *l g h* eſt 120 graduum, æquans exactè multanguli angulum Sexanguli; latera verò *g h* & *g l* longa ſunt 55 decempedas. Quibus datis omnes lineæ Coronati deſiderati neceſſariæ, & primigeniǫ ex Tabulis, ſi voles, poſterioris muniendi modi inveniantur; atq; inventæ Coronato applicentur, eo modo, quem paulo ante ad Coronatum S præmonſtravimus. Quod ſi verò Coronati W linea *g l*, longior eſſet quàm *g h*: aut *f g l* angulus major eſſet angulo *f g h*: (quoniam *g l* ad ſuſpectum colliculum, hoſti præcipiendum, forte eſt protrahenda non nihil; aut *f g l* angulus magis poteſt aperiri; quòd Propugnaculum K, cum quo *l* conjungendum eſt ad latus Coronato conſtituendum, vel planum ſit; quæ exſtantiora fere ſunt; vel alio quovis modo promineat, ut

Structura ſimplicium & ordinatorum Coronatorum.

tam Propugnaculis,

quàm

Cortinis obmolitorum.

Coronatorum ſimplicium & inordinatorum ſtructura.

ut impune paulo liceat produci magis latus *ln*:) tunc Coronatum simplex quidem erit, sed *inordinatum*, variabitque ejus structura rata portione, pro variâ tam *gh* & *gl* magnitudine; quàm pro diversa angulorum *fgl* & *fgh* differentiâ: utriusque enim magnitudinis in formandis Coronati nobilissimis membris ratio, si operæ videatur pretium, accurata habenda est.

Multiplicium Coronatorum structura tam regularium,

Multiplicis verò Coronati structura perfacilis est: Coronati enim R lateribus à munimento ipso, vel ejus loricâ suburbanâ, eductis, ad dictam intra teli jactum constitutam longitudinem, Coronati anguli Propugnaculorum ad arbitrium patentes assumi possunt, ipsumque Coronatum ab urbe potest excurrere, quantum facto opus est, cum absolutam defensionem antrorsus habeat à se ipso: nec aliunde illam mutuetur: construuntur autem hujus modi Coronata multiplicia prorsus ut cæteræ munitiones regulares, vel irregulares omnes; quarum constructionem hic liber in præcedentibus docuit; & illarum secundus docebit in sequentibus: unde petantur.

quàm irregularium.

Coronatorum informe genus *excogitatum ad Cornuta tuenda.*

Est adhuc aliud Coronatorum genus *informe*, novi usus, quo *Bredani*, obsidente *Spinola*, sua Cornuta protegebant. Erant autem *Cornuta Bredana* jam antè contra obsidionis discrimina præcincta Parmulis, & viæ tectę Loricâ: igitur hac ratione (fortè, nam veram ipsorum structuram à nullo exactè descriptam vidi) Coronatis insuper muniebantur. Cum ambitu extimæ loricæ Cornuti, complectente Facies Parmulæ ductæ utrimque E F & E R congruebant in E; distare verò poterunt hæ lineæ, ad normam à Lorica parmulæ extima 50 vel 60 pedibus: quandoquidem hæc distantia metiri debeat latitudinem valluli Coronati horizontalem, & stationem adhuc, sive viam tectam inter vallum atque Loricam extimam Parmulæ, Cornutique relinquendam: lineâ alterutrâ parallelâ E F, trifariam (vel bifariam tantùm secta potuit esse F E pro longitudine sua, quam sortita fuit: ejus munus est, ut hac parte Collum subministret G E, quod 8 vel 10 aut 12 decemp. longum sufficit: tanta quoque F G sufficiet, ad tuendam F N; cum F N adhuc à G M, & parte ipsius M L protegi possit) sectâ, una pars Collo E G dabatur: reliquis duabus Cortinæ G F concessis. Ad G punctum, Ala G M excitata æquabatur ferè ipsi Collo; præterea angulo R E F bisecto, à bisecante lineâ abscindebatur Capitalis E L, dupla Colli, ut solet plerumque, conjunctis L & M punctis, prodibit Facies L M. Iteratâ eâdem operatione ab hac parte, perficietur Propugnaculum integrum, cum suis utrimq; Cortinis. Porrò ex F ducebatur F N non superstitiose parallela cum Fossa, vel facie Cornuti *ge*; sed hac ratione, ut cum ipsâ F N ducenda N R & angulum constitueret LX gradib. haud minorem, & ducta ad latus Cornuti *ne*, unde tutelam suam receptura esset, commodè annueret, eratque F N ipsius L M Faciei Coronati sesquialtera circiter: ita ut Facies L M ex ipsius F N magnâ parte defendi posset satis superque, ab N ducebatur N R, ad longitudinem L M, aut paulo amplius. Ipsa verò N R non ducebatur parallela cum latere Cornuti N E, ut perperam sibi nobisq; quidam persuadere satagunt, sed ad illud annuebat, quandoquidem ex hoc *ne* latere ipsa N R defendenda erat necessariò: nam circa N interior ictibus,

Cornutum præmuniendum Coronato informi aut Parmâ armatum est: aut non est.

Coronati informis architectura *in priori casu.*

bus, telisque omnibus, præterquam ex oppugnatâ N B ipsâ accidentibus, hostis externus impunè expugnasset Coronatum, si linea N B parallela cum latere Cornuti ducta fuisset. Ala verò B P Coronati extimæ Cornuti Loricæ jungebatur: per quam Loricam subterraneâ portulâ transibatur in ipsum Coronatum. in nostra Figura sculptor etiam loricata latera P Q apposuit Coronato; præter mentem nostram, quod moneo lector, ne te moveat: nam omnino inutilia, imò perniciosa essent.

Si me non intelligis, ausculta ipsum Bredanæ obsidionis scriptorem, (*a*) si fortè disertè magis loquatur: *Obsessi statim, ingenti celeritate, singulis externarum munitionum cornibus* (hoc est, Cornuti Faciebus singulis) *loricas singulas, earum sinui, seu fronti mediæ* (circa Cortinam) *brachium in cubitum curvatum* (sic Propugnaculum medium vocat) *præstruxêre, instar tridentis* (formam habes lector novi operis, *tridentis*, sive Coronati informis; transfer illam nunc, secundùm hanc descriptionem, si potes, in chartam, ut post in campo simillimam statuas: & tum facto experieris, quàm non sit cujusvis obsidiones memorare) *depressâ circumquaque fossâ; cujus ripam loricâ, seu contrascerpa obibat, densaque seps sudium, duabus pinnis supernè instar ericii armatarum, ne quis varicando transiret. Intervallum à ripa extimâ cornutorum operum ad tria usque brachia eorum cornibus objecta, fuit passuum CXL, in quod spatium admittebatur miles subterraneo cuniculo ab lateribus Cornutorum operum extrorsus.* Hæc ille; & commodè quidem Coronati fossæ, hujus loricæ extimæ, exteriorisque tandem sudium præferratarum septi mentionem ingerit.

Descriptio forma & structura Coronatorum Bredanorum: de scriptore Hermanno Hugone.

Hermanni Hugonis passibus mentientis opera Bredana, XXX passus æquari XLII pedibus Rhenanis, sive tribus, & semis decempedis Rhynlandicis: quamvis non video, quo modo sibi constet Hugo, & passus alicujus pygmæi sint necesse sit.

Verùm, quoniam *Hugo* omnia opera Bredana passibus metitur, atque Cornuti fossam (notam nobis mensurâ duodecempedæ Rhenanæ ex præcedentibus) latam afferat (*b*) XXX passibus, facile erit expedito calculatori, ob datam XXX passuum, & XLII pedum Rhenanorum fossæ diverso modulo mensuram eandem, reducere illud ante memoratum CXL passuum spacium, ad mensuram duodecempedæ Rhenanæ, ut ab inventâ totâ summa, tam viæ Cornuti tectæ, quàm ipsius Loricæ extimæ (in præcedenti quoque Capite determinatæ) latitudine demtâ, tandem investiget Capitalis Coronati quantitatem, atque post hanc cæterarum linearum omnium.

Cornuta Parmulis non præcincta, Forcipe aptius quàm Coronato informi muniuntur.

Cornutum verò, præmunitiunculâ coronata adhuc firmandum, Parmulâ fortè armatum non est? tunc illud Forceps geminata, in sequenti capite describenda, præcinctum satis commodè tuebitur, si tempus vel sumtus Coronato informi struendo impendere non detur.

Vallum tandem, & fossa, atque reliquæ quantitates Orthographicæ, statariorum operum Coronatorum, tam simplicium, quàm multiplicium, assumantur ex Tabb. Præmunitionum Orthographicis antecedentis Capitis, quæ etiam pro potentia hostis oppugnatoris, vel sitûs tuendi opportunitate, augeantur non nihil, vel minuantur: exempli gratiâ, multiplex Coronatum R, omnem, sine dubio, obsessoris vim experietur, quòd, ob circumjacentem planiciem, ligonibus commodam, haut difficilis

Stabilium atque ad perpetuum usum destinatorum Coronatorum mensuræ Orthographicæ (Profils) quanta.

V ad

(a) Hermann. Hugo folio mihi 8. (b) idem folio 9.

ad urbem aditus præstetur hosti hac parte: non immeritò igitur etiam supra determinatam Præmunitionum firmitatem hujus operis valla robusta, fossæ patulæ, loricæ firmæ erunt. Coronatum verò S, ob circumfusas tutius paludes, vel arenosum, aut durum solum, non ita valde hostem horret; atque propterea consuetis Prætenturarum stabilium, aut minus stabilium armis, vel etiam iis exilioribus contra hostem induitur. Postremò informe Coronatum armari poterit secundùm definitos modulos Tabellæ Figurar. LXXIV, vel LXXV. qui tamen in latum extendi, firmarique magis possunt ab artifice prudenti, pro hostis ingruentis viribus, & temporis usu concesso: modò hæc sollicitè præstet architectus, ut ulteriora ab urbe opera citerioribus perpetuò & subjaceant, atque undique tam retro, quàm ante, & intra ac extra pateant; ne his occupatis hostis tutò latere, aut gravis urbi imminere possit: tum ut satis capacia sint ad muneris bellici functiones faciendas.

Architecturæ præceptum circa Præmunitionum structuram perpetuò observandum.

Hoc tamen dissimulandum non est, Bredanos ad perferenda tantùm obsidionis discrimina, & protrahenda in longum ejus momenta, hæc informia Coronata ædificasse temporariâ structurâ, & morâ etiam, proculomni dubio; non verò perpetuitatis ullâ destinatione: quare etiam haut immeritò *Hispanis, rerum urbisque potitis, ea evertere visum, æstimato milite, quo opus si uterentur.* Nam supervacanea etiam atque inutilia illa erant alio quàm obsidionis tempore: nec satis scio, an, *Spinolâ* oppugnationis potius, quàm inertis obsidionis aleam incruentam experturo, hæc opera informia plus detrimenti hostibus, quàm civibus allatura præsidii fuissent. Hostem distinuissent, confiteor, aliquantò, atq; arcuissent ab ipso Cornuto; sed tamen non ita viriliter, ut ipsum se defendisset liberrimum Cornutum: quod Coronatum & humiliori, ut decebat, & infirmiori vallo tegeretur, quàm substructum, imminensque Cornutum: & præterea oppugnatum Coronatum novis postmuralibus operibus (recessibus, *retrenchements*, innerlichen verschantzungen) hostem sistere non potuisset: tandemque, vicinum adeò Cornuto, hosti dedisset facultatem percommodam infestandi etiam intima ipsius Cornuti, quod, ob hanc solam rem, vel sine pugnâ hosti cessisset, si ille ad singula Coronati propugnacula, exiguo labore ac tempore excitatis aggeribus tormentariis, ex tam propinquis stationibus Cornutum lancinasset, exussisset, atque ipsum oppidanis planè intutum præstitisset.

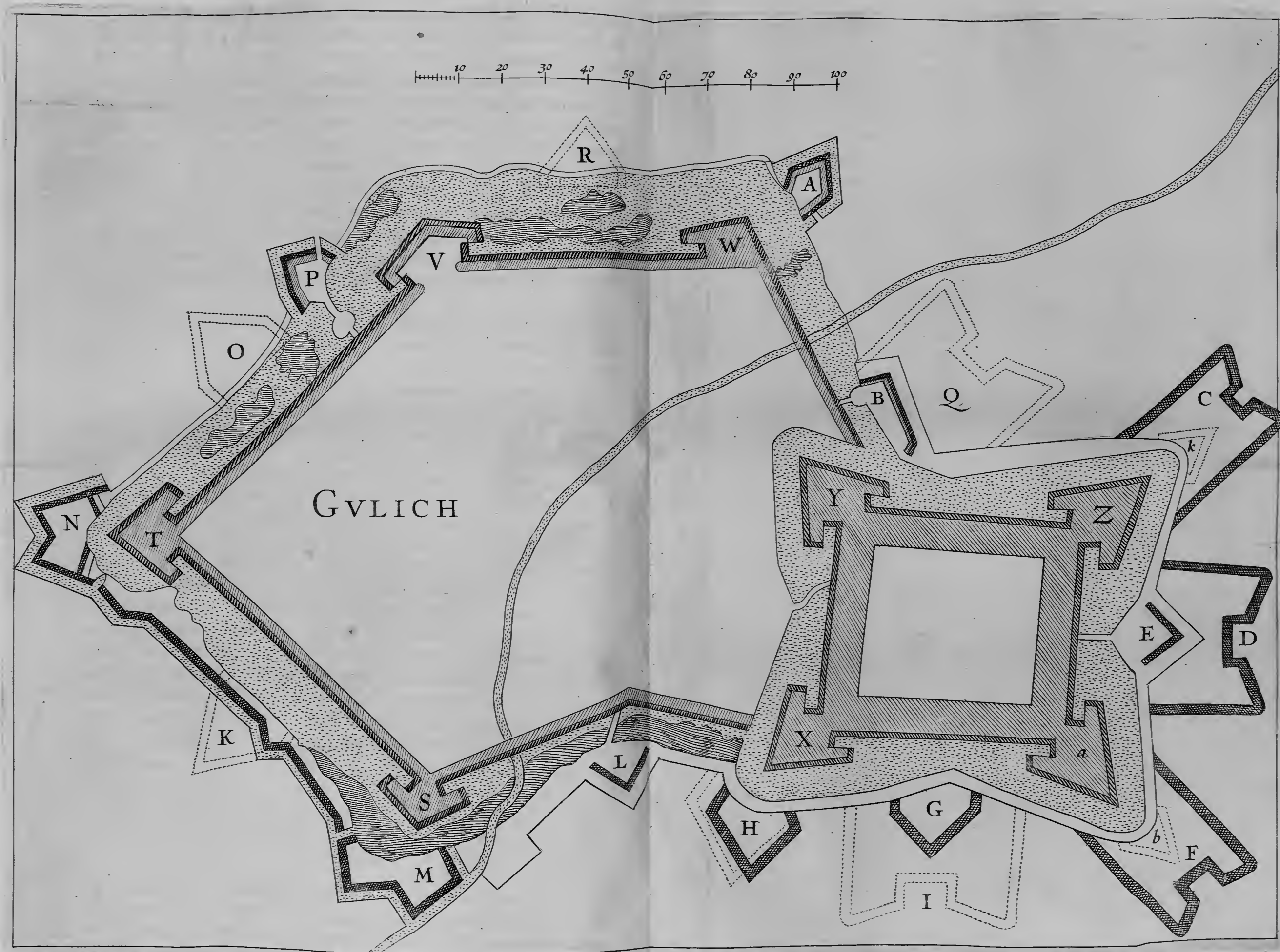
Disquisitio super informibus Coronatis Bredanis, *quæ non solùm supervacanea & inutilia; sed etiam damnosa videntur fuisse, ob nimiam illorum cum substructis Cornutis viciniam.*

CAPUT XVI.

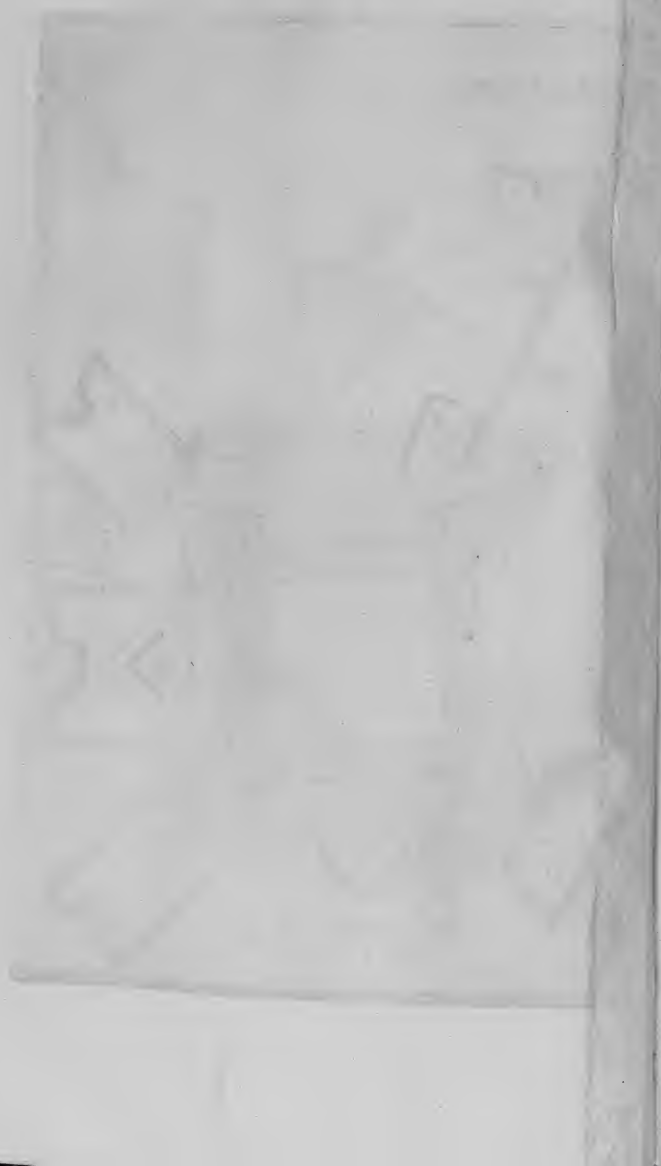
De Forcipibus.

In otio & pace ad repellendam injuriam stabiles & tempestivæ Præmunitiones urbibus adstruendæ sunt.

VIdimus, & formavimus, in præcedentibus, Prætenturas istas, quibus tempestivis in pace, ut plurimùm, cum nullus hostis mœnibus nostris gravis incumbit, non temporariâ morâ, sed æternitatis destinatione urbes armantur, contra vim futuram. Sequuntur nunc minorum gen-



10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
GVLICH
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
W
X
Y
Z
a
b
k



gentium Præmunitiones Forcipes, Transversæque loricæ omnis generis, quæ minori temporis, operæque impensâ ædificantur: hosti futurę impedimento utcunque: cum statarias illas strui hostis tempusque haut sinerent. Et primo quidem loco videbimus has, quæ formâ quidem simillimæ sunt illis stabilibus, viribus verò earum dissimilimæ; & nomen mutuantur à *Forcipibus*, nec immeritò: quod illarum diductarum formam quasi imitentur & exprimant. Levi brachio, ut dixi, *Forcipes* exstruuntur, & si subitâ, atque inopinatâ premaris obsidione, multo minori tempore, atque sumtu, angustiis occludendis, obstruendis faucibus, prohibendis trajectibus, transitibus intricandis, obsepiendis pontibus, aliisque infirmioribus locis vicinis aut intutis protegendis, & tuendis objiciuntur, quàm *Coronata*, vel *Cornuta*. Distinguunt illas artifices in *geminatas*, & *simplices*; Simplices duabus tantum lineis, introrsum curvatis, ceu brachiis hostem medium prehensuris, constant: Geminatæ pluribus.

In bello metu, pessimo architecto, tumultuariæ tantùm, & infirmæ strui possunt Prætenturæ.

Forcipatorum operum ad bell. fortuita facilis & subitanea structio; illorum notatio, differentia,

Forcipes verò hos *Cortinis* tantùm obtegendis præstructos volunt artifices, non item *Propugnaculis*; cum his tuendis ipsa etiam *Cornuta* (*Iuliacensem arcem*, imbellem obsidione expertam, testem laudant inculpatam) non satis sint paria: quoniam scilicet ante Propugnacula arctiores multò, paucos tantùm defensores admitterent; & propter distantiam ab urbe, eò ante Propugnacula loci, majorem, aut etiam propter rasuram vel stringorem (hoc est, jactum telorum propugnantium) plurimùm incommodiorem, difficilimè ab ipsa principe munitione defenderentur; semperq; vicinam aliquam pręmunitionem, ad sui tutelam, necessariò exigerent: nisi illas ab hoste sine pulvere expugnari susque deque haberemus. Hæc pulchrè & speciosè illi, qui Cornutorum, Forcipumque laterum parallelismum mordicùs tenent, & tuentur; usque adeò, ut hoc suo ipsorum modo architectando nihil planè architectentur.

modus.

Forcipes Propugnaculis prætentos nolunt quorundam levissimæ rationes.

Architecturæ martiæ haut postremum est præceptum, quod de commodâ & debitâ struendis munimentis capacitate assignandâ, præcipit; si „ enim ad recipiendum justum præsidium, ad explicandas propugnatorum „ acies, ad subsidia debitè collocanda, ad machinas, tormenta, atque omnem Bellonæ expediendam supellectilem, ad armamentaria, horrea, fa„ bricas tutò statuendas, ad struenda denique, contra ultimam necessita„ tem, receptacula & postmuralia opera, non satis pateant structæ Munitio„ nes, inutiles planè erunt, & damnosæ, atque oculis capti talpæ cubilibus „ eminulis similiores, quàm humanis usibus destinatæ sedes. Hinc etiam ad *Iuliacum* Cornuta, lateribus suis parallelis XXIIII decempedas angustè patentia, in informes, atque ad rem bellicam administrandam impeditissimas moles (*a*) evaserunt potiùs, quàm in opera formosa, & ad fungenda munera militaria percommoda. Quare piscatores icti sapiamus & exuamus tandem hanc, sive mentis superstitionem, sive judicii molliciem, super laterum Præmunitionum parallelismo, ut Prætenturas conformemus ad bellum expediendum plurimùm aptiores. Quid trepidas, & pavitas, mira-

quæ ventilatæ in aërem dispelluntur: cum in ipsa impingant artis principia & ab usu ipso reprobentur.

Cornutorum Iuliacensium *angusta latitudo.*

V 2

(*a*) Marloisius editione Gall. fol. mihi 240. ad Fig. urbis arcisque Iuliacensis. Num. 164 & 165.

mirator parallelismi? unde parallelis majus robur, & certior, fortiorque tutela? nihil video: quid? restitas igitur? ituro pedibus in meam sententiam animum reddam, atque concedam potiùs tumultuarias Alas *a e* Coronati W, aliisque divergentibus lateribus Præmunitionum detergendis astruendas lateri *h k*; tutas satis & defensas, tam ab urbe, quàm à toto Prætenturæ latere *h k*, si ita videatur, quàm ut conta tot artis nostræ principia parallelis peccetur turpiter lateribus.

Alata potius debere esse latera Prætenturarum, quam parallela; præmunitiones angustas nimium & impeditas reddentia.

Antequam verò Architecturam Forcipum præscribam, meminisse oportuit quarundam *cautionum*, circa eorum structuram observandarum; ne scilicet hac quoque in re inferiores nimiùm cæteris *Prætenturis* videantur.

Cautiones in Forcipatorum operum architecturâ notandæ.

I. PROPUGNACULA FORCIPUM (liceat ita salutare horum operum prominentiora membra) PERPETUO INTRA TELI IACTUM DISTENDANTOR: quòd nullis justis Alis instructi imbelliùs se tueantur, quàm Cornuta, vel Coronata.

2. LATERA FORCIPUM à STATIONE SUA TUTELARI ULTRA TELI MISSUM NE PROCURRUNTO. item

3. ANGULI PROPUGNACULORUM, NEQUE MAIORES RECTO, NEQUE MINORES LX GRADIBUS, ASSUMANTOR, ob rationes præcedenti capite inculcatas.

Structura simplicium Forcipum Cortinis urbis obmolitorum.

Structura Cortinis obmoliendorum Forcipum simplicium hæc est. In continuatis arcis principis Alis, sumantur latera HA, & EB, Fig. LXV., ita ut à punctis suæ defensionis, (defendentur verò vel ab ipso urbis *Vallo*, vel à *summæninanâ* Fossæ *Loricâ*) distent XL vel L decempedas; maximâ distantiâ; nec enim lateribus Cornutorum æquabuntur Forcipularum latera: quòd contra arietantem hostem à fronte minùs robusta sint hæc opera. Latera parallelè continuata, connectantur per AB lineam, quæ parallela & æqualis erit Cortinæ urbis. Lineæ hujus AB una pars quarta, ex D medio puncto illabatur ad normam in Forcipulam interiùs; sitque illapsa DC; post A & B cum C ad amussim junctis per lineas AC, & BC; exstructum habebis imperatum Forcipem T; cui dare poteris vallum cæteraque tegumenta Figuræ LXXIV vel LXXIII. At si munitiorem illum velis, & tempus, hostisque cunctator illud sinant, induitur vallo, loricisque Cornutorum. Fossa Forcipem circumcinget undiquaque parallela, tres decempedas, haut minùs, patens.

Forcipes præstructas habere parmulas posse.

Structura Parmularum Forcipibus prætentarum.

Quod si ex re tuâ videbitur, poterit etiam Forceps adhuc Parmulâ quadam præmuniri, in hunc modum excitandâ. Brachiis sive chelis, vel *Faciebus* Forcipis T, Fig. LXIII bisectis, in A & B, semissis una BC fiat Capitalis Parmulæ struendæ DE, quæ in continuata FD sumatur: hinc A & B jungantur cum E, & prodibunt Facies Parmulæ EG & EH. Vallulum Parmulæ forcipatæ idem erit, cum vallulo Parmularum Cornutis præpositarum, quod vide.

Hoc verò dissimulandum non est, structuram Forcipum non usque adeò probam esse, cùm impingat in *princeps militaris Architecturæ principium*, quod

" quod ullam omnino in ſtructo munimento dari prohibet ſtationem, quæ " non poſſit ab alia ſtatione videri & defendi. Hoſtis enim, ut telorum, ita " quoque lucis fugitans eſt, ſemperque illa tentat expugnanda loca, in " quibus minùs ab obſeſſis videri poſſit, & feriri: atqui in omni Forcipe cir- " ca medium angulum F Forcipis T, vel C Fig. LXV, aut G vel F Fig. " LXVI, perpetuò telifugæ hoſti concedetur locus, haut exiguus ſanè, qui " & oculos, & tela oppidanorum ſubterfugitat, & eludit, atque à nullâ to- " tius Forcipis ſtatione vel videri, vel infeſtari poteſt. Quantus verò ſit, quàmque capax hic locus, proditione potens, calculo explorare licet fa-cillimè.

Forcipum quare improba ſtructura.

Ponamus enim, Forcipem T induiſſe tegumentum vallare Cornutorum, præcedenti Cap. determinatum; ponamus etiam civem propugnatorem, ut eò magis hoſtem aſſultantem detegat, feriatque, ſuper ſcabello loricali erectum machinam ſuam ignivomam, oculoſque, manuſque, atque ho-ſtis hallucem, collineare: altus itaq; erit Forceps ab imo valli pede ad ſum-mum Loricæ ſuæ verticem 14 pedes; ſupra quos, ex compoſito quòd, jacu-lator non incurvus, ſed ſtans atq; erectus tonet atq; fulminet, emineat machi-na jaculatoria altitudine ſcabelli ſeſquipedalis: ut tota muſquettæ altitudo ab imo Forcipis pede, (poſteriorem intellige machinæ partem, quâ oculo jaculatoris admovetur? nam ore tenus ſubmiſſa eſt machina, & præcisè ra-dit Loricæ altitudinem exteriorem, ut breviſſimo ictu hoſtem feriat) diſtet XV & ſemipede, hinc ita colligo:

Ut $2\frac{1}{2}$ pedum altitudo; (quâ fulminans fiſtula poſteriori ſuâ parte eleva-tur ſupra Loricæ altitudinem externam) ad 12 pedes: (Loricæ verticalem latitudinem) ita tota machinæ altitudo $15\frac{1}{2}$ pedum, ad $74\frac{2}{5}$ pedes: ab his $74\frac{2}{5}$ pedibus deme primò pedes 12, Loricæ latitudinem verticalem; tum $3\frac{3}{4}$ pedes, Loricæ acclivitatem externam; tandem 6 pedes, valli acclivita-tem externam; atque reliqui erunt pedes $52\frac{1}{2}$ ferè: intra quos pedes hoſtis à plantâ Valli, circa F angulum forcipati operis T diſtans, nullatenus vi-deri poteſt. Sit illa diſtantia, dicis ergo, in Forcipe T notata lineis D*e*, & D*o*, normalibus ipſis C*u*, & *u*A: atque per D punctum parallelæ a-gantur, G*i* ſcilicet illi C*u*; & H*r* huic *u*A lineæ. Dico hoſtem, intra citraque G*i* lineam conſiſtentem, à cive, in C*u* lineâ excuban-te, nullibi conſpici poſſe; multoque minus feriri: itemque civis, in *u*A lineâ conſtituti, oculos, telaque omninò ſubterfugere hoſtem, citra H*r* linam deliteſcentem. Planum enim viſionis, quod à ſpectatoris oculo, ſupra ſcabellum ad perpendiculum ſex pedum altitudine (ex hypotheſi) elevato, mente concipitur per totum Forcipis ambitum ita eductum, ut loricam radat in ſummo altitudinis ejus externæ puncto, donec productum tandem interſecet horizontale munimenti planum, inſtar Horizontis eſt, quod conſpicuum dirimit agrum ſuburbanum, à latente, ad latitudinem, à valli pede normalem; circumquaq; $52\frac{1}{2}$ pedum: quicquid igitur citra G D *i* li-neam (quæ communis eſt tam Horizontis, quàm hujus noſtræ viſionis pla-no) eſt ſitum in agro ſuburbano, id omne inconſpicuum eſt, & latens ſpecula-

Exploratio capacitatis loci proditorii circa Forcipes, & quoſcunq; Munimentorum externos angulos.

 tori

tori, in tota C*u* linea, ubicumque libuerit, consistenti: quicquid verò ultra illam lineam situm, id omne conspicuum est, & apparens, telisque obnoxium oppidanorum, in C *u* linea excubantium. Eadem intelligantur dicta & demonstrata de H*r*, & *u*A lineis.

Nunc ad calculum ipsum. Si angulus Forcipis *r u i* rectus esset, tunc *D r u i* literis circumscriptus, urbi infidus, atque hosti obnoxius & favens locus esset quadratus, lateribus singulis longis 52½ ped. Rhynland. ejusq; area ampliùs novendecim decempedas quadratas expleret: nunc verò, quandoquidem idem angulus nobis sumtus sit hebes, nempe 126 grad. 52 scrup. ut post hæc videbimus, in triangulo rectangulo *e* D*u* datis angulo *e u* D 63 grad. 26 scrup; & catheto *e d* 52½ pedum, invenietur basis *e u* haut minor 26 ped. item quoniam *r*D*u* angulus alternus est *d u i* angulo; dabitur D*re* angulus 53 grad. 8 scrup. hujus itaque ad rectum complementum latere non potest, unde in rectangulo *r D e* triangulo, cum notis angulis, & catheto *e*D, elicietur Basis *r e* 39 pedum, & aliquot digitorum. composita *r u* ex segmentis *r e* & *e u* inventis ducatur in e D lineam: factus numerus exhibebit aream quadranguli D*r u i* quæsitam 23 decempedarum quadratarum, & amplius. Locus nimiùm capax, ad hosti illum impunè concedendum: nam ad subitam, & provisam impugnationem inferendam, vel justas acies, constipatas tamen, tanto loco explicare posset; vel, ad subterraneum excidium urbi parandum, cunicularios suos, machinatores, & operarios, cum suis ipsorum machinis, tam amplo loco collocaret, sine sanguine & pulvere: ut hinc videre liceat Parmularum, Forcipibus præstruendarum, structuram, admodum necessariam esse: quâ hæc architecturæ labes, & nævus abscondatur & protegatur. Hic verò nævus, immane quantum! distendetur amplior, si Lorica vel 24 pedes, ut in urbibus solet, esset lata; vel si cristam erigere non audeat meticulosus civis; sed satius ducat in hostem explodere machinam, Loricæ tantùm liberè incubantem, nec sustineat illam, post loricam absconditus, ut tela hostis, visumque declinet, elevare tantum, quantum supra jussimus: tunc enim erit; ut pes unus, (quo externa loricæ altitudo superatur ab interna) ad 12. pedes: (verticalem ejusdem loricæ latitudinem) ita quoque tota valli & loricę altitudo 14 pedum, ad 168 pedes. à quibus ablatis auferendis, tandem tamen residui erunt pedes 146. pro longitudine lineæ D*e* vel D*o*. eritque tum capacitas, quadranguli D*r u i* 183 decemp. quadratarum, & amplius. Sed ne nimius hic videatur locus, coarctabimus illum non parum. Ad punctum D si appropinquet *Thraso* aliquis oppugnator, qui robur, & æs triplex, non circa pectus solum, sed circa totum corpus se gestare delirat, imò qui ferreum impudenter gloriatur induisse corpus, nullis armis, nulloque telo trajiciendum (Der sich kan hart und faste machen; der stich und schußfrei ist) nisi in una & sola parte, circa jugulum scilicet, vel tempora, vel cervicem, vel genu dextrum, vel sinistrum calcaneum (talia fando memorare audivi, cum fabellis anilibus, ac philosophiæ colus operam navarem infans) vel quodcunque libuerit aliud mem-

Capacitas proditoris loci circa Forcipes, nullis oppidanorum telis obnoxii, & subjacentis; sed hostem tutum abscondentis.

Necessitas Parmularum forcipatarum.

Capacitas ejusdem loci, civibus infidi, ex aliis datis multo major:

quæ tamen coërcetur

membrum unicum atque ſolum: appropinquet, inquam, Thraſo, nullo perforabilis jaculo ullâ corporis parte, niſi ad hallucem ſolum; is ſiquidem pedem, hallucemque ſuum penetrabilem fixerit in D, atque reliquo corpore ſit invulnerabilis, tutus in D, puncto inviſo & inviolabili, hallum vulnerabilem figere & conſtituere poſſet; ſi verò glorioſus idem miles pedes æneos, & chalibea femora, & impervium pectus ſibi aptaſſet, gulamque geſtaret impenetrabilem armis; temporibus verò geminis metueret ſeriò, vel ſummo capitis vertici, quoniam ſcilicet cranium non ſatis habet induratum contra fulminatricem vim jaculorum modernorum: illi certè ſtationem non ſuaderem ſumendam in D, ſed in *t* puncto aliquo, urbi propinquiore, ubi totus à pedis plantâ ad capitis verticem ſummum à telis oppidanorum, protegatur. Ad inveniendum verò punctum hoc ſalutiferum, ita pono calculum: Ut 14 tota altitudo Forcipis, ab imo valli ejus pede ad ſummum Loricæ verticem, ad *e* D, 168 pedes, ſupra inventos: ita 6 ped. ſtatura Thraſonis, ad D *n* 72 ped. Datâ D *n*, & angulis trianguli D*n t* dabitur D*t* 80 ped. tot pedibus à D, vallum verſus, in recta D *u*, fugacem mors telaq; oppidanorum perſequentur. per *t* agantur ipſis D *i* & D *r* parallelæ *t c* & *t g*, formabitur quadrangulum *t c u g*, ſimile priori D *r u i*; in quo conſtitutus nunc Thraſo noſter, ſecurus omnis vulneris, impunè criſtam erigere poteſt ſuperbam. jam enim verè muro aheneo ſeptus, nullo telo, tormentoq; perforabilis, aut penetrabilis eſt, ſed corpus aſſumſit contra omnem Martis tonantis vim induratum; nam planè extra omne nunc eſt periculum, ut prope illud, hoſtemque, conſtitutus credulis videri poſſit. *Planum* enim *viſionis*, ſupra memoratum, quod geminam habet faciem, alteram ſuperiorem *offenſionis*, alteram inferiorem & *defenſionis*; illam qui calcat pedibus, aut oculis deſpectat ſuis, telis obnoxius eſt, & vulneribus, mortique citæ: hanc verò, qui capite ſuper impoſitam geſtat, oculiſque ſuſpicit ſuperiorem, ſub vitæ & ſalutis clypeo deliteſcit, nec ullis hoſtium telis peti poteſt. ab hoc itaque plano ſalutis oppugnator in *t* conſiſtens totus tegitur, ſupremumque verticem capitis ejus tantùm radent, non perrabunt, aut lancinabunt tela oppidanorum. Simili modo ſi, calculum poſueris ſecundùm hypotheſes primi quadranguli, invenies illud 23 decempedarum quadratarum capax, ſe contraxiſſe ad 5 anguſtè quadratas decempedas, ut undiquaque erectum abſconderet hoſtem. neque diſſimili modo invenies ſtationem inter D, & *t*, ubi tuis oppugnatoribus, vel humi reptantibus, vel genu incumbentibus, aut incoxantibus, ſalvis eſſe liceat, & incolumibus; nunc ſufficiat monuiſſe.

Si a calce ad verticem tutum tectumque ſe præſtare vult oppugnator hoſtis.

Planum offenſionis & defenſionis, mortis & vitæ.

Propugnaculis Forcipes præmoliri nobis haut ſatis animi nunc eſt, cum recèns nimis illarum monſtraverimus imbecillitatem; ſed audeamus tamen Cornutum prætendere Propugnaculo, ut modum præmonſtremus illis, qui Forcipem Propugnaculis præducere geſtiunt. Ponamus Propugnaculi M, præcingendi Cornuto Z, angulum *b g u* eſſe 85 grad. quantus Nonanguli eſt; atque ejus Facies *b g* & *u g* longas eſſe 24 decemp. Faciebus diviſis in quatuor partes, conſtituat hinc *g n*, illinc *g m*, tres quartas partes totius

Forcipes quomodo Propugnaculis *præmoliendæ.*

totius, eruntque ſingulæ 18 decemped. ex notis *g n* & *g m* lateribus atque comprehenſo angulo, invenietur ſubtenſa *n m* 24 decemp. ad *n* & *m* erigantur, radio Fig. Z, perpendiculares *n d*, & *m c*, LX decempedarum: itaque æquales parallelas jungens *c d*, erit quoque 24 decemp. ad quam, ſi ſecundùm modulos datos in Capite Cornutorum, ſtruatur Cornutum, erit Facies *d t* 9 circiter decemped. *t o* Ala 4. Cortina 8, totidem Collum, ac Capitales, ſingulæ explebunt: atque nullatenus hoc Cornutum *n d t o l r c m* interiùs patebit in latum 24 decempedas, quantum *Iuliacenſia* patuiſſe *Marloiſius* aſſerit, cum multum adhuc areæ valli corpus circumquaque occupabit: nam Iuliacenſia Cornuta etiam totas ſubſtructi Propugnaculi Facies obumbrabant, atque educta erant illorum latera ex *b* & *u* punctis, itaque *c d*, Propugnaculorum eorum diſtantia, erat longior noſtrâ in tantum, quantum moles corporis vallaris requirebat, ut vacua in latum Cornuti area æquaret adhuc 24 decempedas, (poſſetque in hoc noſtro M Propugnaculo eſſe 32 decemp.) omninò ut Marloiſius rectè teſtatur. Verùm nos ex compoſito latera Cornuti educta volumus ex *n* & *m* punctis, ut utrimque una quarta pars Faciei relinquatur cuſtos, & præſes, & tutatrix præſtructi lateris; quod aliunde nullam tutelam recipere ponimus: atq; tum ſingula Cornuti membra tanta erunt, quanta modò illa definivimus.

Cornutorum propugnaculis præſtruendorum quando improba & damnoſa &

Ineptiſſimum verò hujuſmodi Corniculatum opus eſſe ad rem bellicam, probè defungendam, qui non videt, vel talpâ eſt cæcior, vel videns geſtit cæcutire ad meridianum ſolem: Itaque animoſè damnato paralleliſmo laterum Cornuti noxio, ducamus, ex iiſdem punctis *n* & *m*, divergentes *n a*, & *m b*; ut tota *a b* ſit 50 decemped: erunt ſingulæ *a d* & *b c* Frontes 13 decemp. *dn* verò, vel *c m*, ſupra data eſt 60 decemp. itaque invenietur *a n* vel *b m* latus Cornuti 61 decemp. 3 ped. Angulus verò *n a b*, 77 grad. 46 ſcrup. à quo ſi demas *n a e* Cornuti Propugnaculi angulum 60 grad. pro arbitrio, reſiduus *e a d* erit 17 grad. 46 ſcrup. quibus datis, invenietur Facies *a e*, 13 decemp. 6 ped: vel continuatum Alæ *d e* 4 decemped. paulo plus: aſſumtâ verò Capitali *a f*, pro lubitu, 10 decemped. Ala *e h* erit 6 ferè decemp. Cortina ipſa 24 decemped. Ala Cortinæ 6 decemp. anguſtè. Atque ita omnes lineæ Cornuti probatiſſimâ proportione conſpirant, omniaque, atque ſingula ejus nobilia membra, ad vim inferendam, vel illatam repulſandam, robuſtiſſima atque aptiſſima ſunt; ipſa verò latera *b m* & *a n* multò minorem obtuſum angulum cum Faciebus Propugnaculi conſtituunt, quàm *c m*, & *d m*, latera: ideòque ad rectum magis accedunt, ut *u m* & *b m* ferè juſtarum inſtar Alarum haberi poſſint, ita ut nullibi hîc inveniat Zoilus, quod canino mordeat dente. niſi forte ipſorum laterum Cornuti nimiam demordeat longitudinem? nam ponamus, Cortinas, proximè circumſtantes, nullis Præmunitionibus armatas eſſe, unde latera Cornuti defendi poſſint longiora. Verùm hæc noſtra divergentia latera unâ decempedâ & tribus pedibus tantùm ſuperant illa parallela, ut hîc quoque nihil largiri opus ſit paralleliſmi tutoribus:

quando proba atq; utilis ſtructura.

quos

quos tamen ut nobis mites reddamus, pulpo hoc geminato leniter percutimus. Lineam *n d* vel *m c* tantùm jubemus longam esse 50 decempedas, vel minorem etiam, si voles, cæteræ Cornuti lineæ erunt in hac tantâ proportione: *ad* & *bc* 13 decemp. *an* vel *bm* latus 51 decemp. & 5 pedes: angulus verò *nab* 75 grad. 26 scrup. angulus Propugnaculi Cornuti 60 grad. Facies *ae* 13½ ped. *ed* Continuatio Alæ 3½ decemp. Capitalis *af*, 10 decemp. Ala *eh* 6 decemp. 4 ped. & amplius: Cortina ipsa 24 decemp. Ala Cortinæ *kx* 8 tantùm pedum: infinitis adhuc modis præstantiori structurâ, quàm illud inscriptum Cornutum latera habens parallela. Quod si verò priorem quis nostram fortissimam architecturam retentam percuperet, ille vel marginem Cornuti paulo latiorem relinquat, ad *tumultuarias* excitandas *Alas*, vel ad marginem fossæ ulteriorem, ut ad Coronatum W est factum, illas erigat, contra oppugnationis discrimina, (ut infrà monebimus) si quæ lateribus hostis intentaret.

Alia proportio Cornuti ejusdem Lateribus brevioribus.

Aliquando geminantur Forcipes, ut videre licet ad notam V. quos imbelliores quidem Cornutis; at præstantiores multò simplicibus Forcipibus asserunt: quòd scilicet pluribus forcipatis brachiis cum hoste colluctentur. quantum verò hæc ratio possit, tu lector ipse, ex demonstratis suprà, facilè colliges. structura earum hæc est: distantiâ laterum A B Fig. LXVI bisecta in D, cadat ex D normalis D C intra figuram, æquans unam quartam totius A B lineæ; conjungantur B F & A C; quibus etiam in F & G bisectis, ducantur rectæ G E & F E, constituente D E unam circiter octavam totius A B; vel semissem ipsius D C, habebisque imperatam Forcipulam geminatam.

Structura geminatorum Forcipum.

Rarior geminatorum Forcipum usus erit, si non ob illam causam, quòd cumulent, geminentque martiæ architecturæ probra, & nævos; saltem ob hanc: quod Cornutis quidem cedant plurimùm præstantiâ, & bonitate, at minimùm sumtibus, & tempore; quę exædificationi eorum impendenda, ut calculus sequens facilè prodet.

Geminatorum Forcipum quare rarior usus.

In triangulo B C D Figuræ LXVI datis cruribus B D, semisse Cortinæ urbis, & D C quadrante, dabitur Hypothenusa C B, & angulus D C B. nam

Vt D C -- ad D B—ita D C radius --- ad Tang. ang. D C B 63 gr. 26 scr.
9 —— 18 —— 100000 —— 200000

cui æqualis est alternus C B I quæsitus ob D C & B I parallelas. Quadrata verò notorum crurum æquè poterunt quadrato ignotæ Hypothenusæ B C.

Calculo, exhibere lineas utriusque Forcipis

D B 18 Linea	D C 9 Linea
18	9
324 quadratum DB	81 quadratum D C.
18 quadratum D C	
4|0 5|0 0 quadratum B C.	
2 | 0 | 1 (1 linea B C quæsita.	

X Porrò

Porrò ob hæc inventa in triangulo E C F, Forcipis Fig. LXVI geminati, dantur latera E C, & C F, cum angulo E C F, ab illis comprehenso, inveniatur reliquum latus E F ita:

Linea B C	2012 (2	Lineâ D C	9	C F	1006 (2
Ejus semissis C F	1006 (2	ejusq; semisse D E	$4\frac{1}{2}$	E C	1360 (2
	180	componitur E C	135 (1	summæ	2366 (2
Anguli E C F	63. 26			semissis ejusque	1183 (2
ad semicirc. residui	116: 34			cum latere alterutro	1006 (2
semissis.	58: 17			differentia.	177 (2

Ut semissis summæ laterum datorum 1183 ad differentiam summæ semissis, & lateris alterutrius 177

sic Tangens semissis residui anguli ad semicirculum 58 grad. 17 scrup. 161808 ad Tangentum 24209 anguli graduum 13: 36 scrup. quo angulus minori lateri C F oppositus semisse residui anguli ad semicirculum minor est: reliquus majori E F lateri oppositus, illo semisse major est: itaque C E F est partium 44: 41 E F C verò partium 71: 53 scrup.

Hinc ut Sinus C E F grad. 44: 41 - ad C F - ita Sinus E C F 63: 26 - ad E F
70318 —— 1006 (2 —— 89441 —— 1279 (2

Forcipem geminatam quantum ambitu frontato vincat Cornutum.

Forceps itaque geminatus ambabus suis utrimque ulnis amplectitur decempedas XLV & pedes VII; cum ipsum Cornutum non multò amplius possit; utrisque enim Faciebus, Alisque suis, atque mediâ Cortinâ complectitur tantum L decempedas: ut non satis causæ habeam, hujus structuram faciliorem credere, atque opportuniorem rebus, temporique, angustis, præ illius, nisi excipias, Vallo, Fossâque, aliisque necessariis armis induendum esse Forcipem exilioribus, atque imbellioribus (puta pro modulis Fig. LXXV vel LXXIV.) quàm Cornutum. Sed ne sic quidem satis benè: nam si tenui, & invalido vallo Forceps arcet hostem; quare non multo commodiùs, fortiùs, & tutiùs, eundem ipsum Cornutum arceret vallulo, armisque iisdem?

Mensuræ Orthographicæ (*les Profils des Tenailles*) quæ assignandæ Forcipibus?

CAPUT XVII.

De Transversis.

Transversarum nomine quæ opera militaria comprehendantur.

Plures dari res, quàm rerum vocabula.

SUb Transversarum titulo nunc salutandæ veniunt cæteræ Præmunitiones, operaque omnia, sive uniformia fuerint, sive multiformia, sive informia: quibus nondum proprium nomen vel usus, vel forma eorum attribuit. In tantum scilicet linguam nostrum prætergreditur ingenium, necessitate stimulatum, ut pluria ipso opere adinveniat munimenta, quàm quæ appellationibus, satis aptis, distinctisque, recensere oratio possit. Illæ verò Loricæ & Munitiunculę, quibus *obliquis* & *adversis*, vel fauces, per

per quas intrandum hosti, occluduntur; vel aggeres intricantur, ad hosti impediendum transitum; vel viæ, inter paludes angustæ, ad obmoliendum & præcludendum oppugnatori aditum, muniuntur, suo quasi ipsarum jure, *Transversæ* vocantur: quòd transversim angustias aliquas interseptas occupent, quas difficulter, obnitentibus illis, liceat superare.

Harum usus ingens ad inopinatam, & non prævisam hostis irruptionem; quòd exiguo opere, & celerrimo, eoque satis constanti, ad primum hostis impetum frenandum, exstruantur. Nam Loricis his obstructis urbis portis, pontibus, aggeribus, viis, cæterisque, quæ intuta hostem facilè admitterent, præclusis, securiùs belli aleam vel dubiam subimus; vel intermissa deditione, quòd vim aliquatenus tolerare, & consilium hostis grassantis morari, vel sociorum auxilium & liberationem exspectare, vel sperata casuum ancipitum præstolari possimus, commodiùs paciscimur. Cæterùm hoc quoque martio seculo, (quo nostræ, atque aliorum adeò prodigi sumus salutis, vitæque nostræ fragilis, quasi subinde rediture, tam iniqui æstimatores, ut ingenii nunc ostentatio sit, gloriaque, excogitasse inusitatas, & novas machinas, ad nostram, &, quod pessimum est, nostri ipsius generis accelerandam mortalitatem; ac si non sponte nos illa, & satis tempestivè esset oppressura.) hoc inquam nostro, mortiferarum machinarum tam feracissimo seculo, quo, post moderna tormenta, pulverisque pyrii probatam vim, nuper fulminatrix illa machina, mali punici nomine (Granaten, *Grenades*) ob formæ interioris similitudinem, indigitari solita, superingesta est nocentissimis mortis, Mavortisque antiquis telis, etiam usus *transversarum Loricarum* alius utilis esse cœpit. Obsessi *Ostendani* enim contra innumeras ipsorum tormentorum muralium clades, illatas, & decidentes ab immenso illo superintonante *Alberti* suggesto machinali, (a) de quo alibi, in platea primùm orientali; post verò in omnibus urbis plateis, præcipuè verò ad earum angulos, sive compita, excitatas habebant Loricas transversas, post quas delitescerent, cum fulgurare & mugire inciperet fulmineus mons. Ostendanos imitati, ad *Sylvam Ducis*, *Castelli Isabellæ* propugnatores, *Loriculas transversas* plurimas excitaverant, non quidem contra obsidentium tormenta, quæ, ut inferiora, Castelli interiora infestare non poterant; sed contra illorum jacula ignita, desuper Castello illabentia; nam inter *Transversas* delapsum impunè desæviebat malum Punicum, ab altera parte tutò latitante transsultore castellano, saltuque ictus feralis machinæ vitante orbiculares.

Transversarum propriè dictarum usus *ante obsidionem,* *in obsidione,* *exemplo præeuntium* Ostendanorum, & *sequentium* Sylvæ Ducensium *obsessorum,*

Plures, iique insignes, Transversarum usus monstrabuntur in sequentibus; nunc ad illarum structuram.

Structura Transversarum vaga est, & ad arbitrium nostrum tantùm constans. Sit Figura LXVII agger aliquis (qualem alibi diximus *Custrinensem* nostrum, quem ad singulos quinquagenos pontes singulis Transversarum generibus, vel quinquagies distinctis, armare liceret,) medias inter paludes

Structura Transversarum vaga

(a) Die hoghe Cavallier. vide Novam Trojam, sive obsidion. Ostendæ scriptore Philip. Flemingo ad diem 23 August. anni 1603, de hoc Tribunali machinati, sive tormentario, quem obsessi candentibus globis muralibus lancinatum incenderunt feliciter, ardetque hæc instar montis ædificata moles continuas tres noctes diesque, atque *Lumina noctivaga tollis Pharus æmula Lunæ.*

ludes emersus: qui Transversis, hoste appropinquante, festinanter est obstruendus.

Probatior autem modus, qui Prætenturas *imitatur.*

Ad hanc rem commodissimè adhibebuntur *Præmunitiones*, in præcedentibus descriptæ: nam vel *Propugnaculo plano*, si operæ videtur pretium, occludes aditum; vel *Parmulis*, vel *Cornuto*, vel *Forpiculis*: vel etiam alias informes, abnormes, anonymasque obmolieris *transversas munitiunculas*. Propugnaculum A planum Fig. LXVII, medium inter duas circumstantes Cortinas, erigi potest, pro latitudine aggeris, secundùm caput VIII Libri hujus, Collis, Capitali, Cortinis, atque Alis Cortinæ, quarum prima cura ad Facies tuendas habenda, assumtis. In nostra Figura latitudo aggeris admisit Propugnaculum excitandum ad mediam aggeris partem, duabus reliquis partibus Cortinæ utrimque, atque illarum Alis, cedentibus; Capitalis, egressa è medio puncto aggeris, æquatur XX vel XXIV decemp. præter propter: Capitalis dimidium explent & Colla & Alæ singulę, Faciebus ultro adnascentibus: Cortinas utrimque, quo lateribus aggeris contiguæ sunt, claudat recta *a e*, lateribus parallela, quæ munienda est thorace, ad distantiam qualemcumque: ut ita & pectus, & latera tecta habeat propugnator, atque Transversa ipsa hîc quoque contra vim valida sit, nec à tergo brachiis oppugnatoriis infestari possit inopinatò, aut tentari tumultuariis pontibus, scirpeis vel subereis. Fossæ suprema labra minimum duas decempedas, aut tres, pluresve pateant; pro ratione operum struendorum, & discriminis propulsandi.

ita transversi operis vicem præstabit Propugnaculum planum;

Vel Parmula;

Transversa B hoc modo structa est: divisâ aggeris latitudine, quæ hîc dicîs ergo sit 51 decemped. in tres æquales partes, duæ extimæ partes cesserunt totidem Cortinis, media tertia pars bisecta est perpendiculo, alto quartam totius aggeris partem, perpendiculo isto juncto cum extremitatibus mediæ partis habebis *parmulatam Transversam* desideratam.

vel Forceps simplex; aut geminatus; vel Cornutum;

Transversa C *forcipata* ita excitata: extremis singulis Cortinis *f g*, vel *t i*, sexta pars attributa est aggeris: super reliquas duas partes tertias singulas exstructa sunt brachia, eodem planè modo, quo in præcedenti Transversa: aut, si latitudo viæ muniendæ non repugnat, *Transversa Corniculata* poterit excitari; vel *Forceps* geminata; quarum structuræ è suis quæque locis petendæ sunt. & different hæ Transversæ à veris Cornutis, & Forcipibus, solis tantùm lateribus: quæ Transversæ non habebunt, nisi exiguæ longitudinis, ut ad Transversam A monuimus.

Transversa Parmata Bergozomienses.

Bergis ad Zomam aditum in plano obsepiebat præsidium urbanum Parmulis, objectis in cunei modum & formam; quæ *Transversæ parmatæ* merebantur vocarier. Figuræ nostræ illas applicavimus hoc modo: intricandæ vallis suspectæ, vel intersepiendæ paludis, aut claudendæ portæ, vel obstruendi aggeris G H, latitudo sit XLVIII, aut circiter, decempedarum; quâ latitudine in tres partes æquales divisâ, ad duas extremas tertias partes fiant Parmulæ E & F; quarum Capitales decem vel duodecim decempedas, aut hîc sextam aggeris partem longæ sunto: ut verò media habeatur Parmula, ex *a* medio aggeris puncto, egrediatur linea *a u*, binas

Capi-

Capitales æquans, cujus dimidium *u e* constituet Capitalem mediæ Parmulæ: ex *e* in *u* punctum egressæ. Parmulæ Facies ita divergant, ut & angulum constituant ad toleranda hostilia satis robustum; & ut binis utrimque adsitarum Parmularum Faciebus satis loci & stationis relinquant, ad propulsanda obsidionum discrimina.

Vallum Transversis, Lorica, Fossa, cæteraque sumantur, ut in præcedentibus est dictum. atque ex his monstratis cæterarum, sine numero & nomine transversarum munitiuncularum, omnis dependet conjectura, ratio, & judicium: quarum infinita potest esse varietas, pro cujusvis molitoris & effectoris ingenio, & arbitrio.

Orthographiæ *Transversarum constitutio.*

Ut igitur absolvamus, & cum bonâ gratiâ dimittamus *Prætenturas* nostras, hæc de illis ad compendium dicta accipe.

I. *Parmulas*, & magis *Cassides*, abesse jubemus ab omni urbe, siccaneam sortitâ Fossam; munimentis verò aquariam possidentibus fossam Parmulas quidem haut gravatè, Cassides verò lunatas ægerrimè, & importunis, illas flagitantibus, tantùm concedimus: Cornuta verò & Coronata utrique Fossæ protegendæ, sine ulla malâ suspicione, lubenti attribuimus animo. hæc de *usu* Præmunitionum certo, vel ancipiti; *vetito*, vel *concesso*.

Quarum prætenturarum usus *certus, vel anceps; vetitus, vel liber sit.*

II. De *formâ* verò, Prætenturis ad urbem, post principia consistentem, defendendam, & hostem ingruentem offendendum accommodatissimâ assignandâ non, satis providi & solliciti esse possumus; ne scilicet operam oleumque tam *struendis*, quàm structis *opere tecto sartoque conservandis*, atque præterea conservatis *præsidio* numeroso, *apparatuque* omnium rerum bellicarum majori tutissimè *propugnandis*, inutiliter impensa, frustra doleamus: imò ne leviter illis, ob formam acceptam male-fidam firmamque, expugnatis, inque nostram perniciem, sui verò tegumentum ac tutamentum prudenti ab hoste versis, seriò quidem, incassum tamen, ingemiscamus.

Forma *Prætenturarum optima, quæ* urbem defendit; Hostem offendit. *Præmunitionum* incommoda *gravissima sunt, quoad* Structurâ; reparationem, vel conservationem; Tutelam; *atque* Jacturam: *si inhabilem nanciscantur formam.*

Ad hos enim, quos semper nobis proponimus, *fines* consequendos, cùm sumtus perpetimur impensos ædificandis Præmunitionibus immanes, *forma* quoque illarum unicè & perpetuò tendere ac collineare debet; scilicet ut Prætenturis fortibus à circumvallanda nostrâ urbe vel *absterreamus obsessurum hostem*; cum multo tempore, plurimoque sudore & sanguine, expediendæ feliciter obsidioni impendendis sciat se opus habiturum. Vel *distineamus obsidentem*: cùm non solùm numeroso exercitu indigeat tot claudendis arcibus oppugnandis, sed inprimis ipse etiam, tam contra fortunæ subita, quàm vim apertam, provisasque obsessorum eruptiones subsistere debeat, atque copiis suis majoribus, quamvis in tot partes distractis, undiq; & ubique obsessis par & superior esse: vel denique, ut *hostem oppugnantem* nostris Præmunitionibus, fabrefactis, in longum *lassemus*; quo tandem illum ab obsidione cœptâ proturbemus; quod fiet, cùm prætentis urbi operibus externis eundem quàm diutissimè & longissimè à sedibus nostris arceamus, & ne vel latum agri suburbani pedem illi concedamus possidendum, nisi plurimo, quàm fieri potest, suorum sanguine redemtum,

Habilium Prætenturarum commoda & utilitates *plurima, atque valde insignes.*

 quo

quo scilicet tempus lucrifaciamus, & lucrifactum nostris, (a) ad suppetias ferundas coëuntibus, vel sociorum (b) copiis, ad solvendam obsidionem undique terrarum excitis, commodum concedi possit.

Forma Prætenturarum habilis erit si 1. nullis subjaceant altitudinibus.

Qua propter, ut Prætenturæ consequantur *Formam*, ad res belli expediendas accommodatissimam, curandum Architecto

I. UT NULLIS ILLÆ SUBIACEANT TUMULIS, EX QUIBUS AB HOSTE INSESSIS, POSSENT FACILLIME INFESTARI. Propter usum enim humiliores requiruntur omnes Præmunitiones, ut scilicet eò acriùs circumjacentem agrum radere & everrere telis nostris, atque ab hoste liberum præstare possimus: itaque hinc vel leve aliquod tuberculum, aut minimus colliculus damno esset futurus.

2. AD

(a) Quàm concordi curâ, & incredibili celeritate, equis pedibusque, ac pernicibus navium alis celeres congruerint, atque è maximè dissitis Reipubl. limitibus convolarint *nostræ copiæ*, ut *Bergas* nostras, *ad Zomam* sitas, obsidione malè clausâ eximerent fortiter, alibi in sequenti Hercotectonices Irregularis libro dicemus; in AREOTECTONICE verò nostrâ ad oculum fortè videbimus, quâ ratione modoque *Præmunitiones Bergozomienses* nostris copiis tempus & facultatem urbem tuendi & liberandi concesserint; hostem verò multa ferre, facere, sudare, algere, imò sanguine, quod dicitur, verè flere coëgerint: nihil tamen quicquam, & ne latum quidem digitum, obtinentem. (b) In Brabantia *Spinola*, regio Belgio præfectus, *Bergas* ad Zomam, & *Bredam* obsidione cinctas, illam, acerrimè oppugnatam, nullatenus expugnavit, hanc verò Bredam nunquam oppugnatam lentissimâ atque inertissimâ obsidione deditam cepit; haut tamen impunè: cum eadem hîc de *Spinola* affirmari possint justissimè, quæ suprà Ammian. Marcellin. de *Sapore*, ad *Amidam* victam perpesso, retulit in *Notis* nostris ad Cap. XIII fol. 126, quas vide. Sequentia adjungere libet, quæ evidentissimè monstrabunt Prætenturas ingeniosè structas, atque animosè defensas vel *oppugnatorem* pugnacem & sanguinarium in longum fatigare; vel *obsessorem* cautum & meticulosum ab expugnatione planè absterrere posse: ita quidem, ut utram fortunæ sortem vel aleam elegerit hostis obsessor, cruentamne, vel incruentam, obsessis tamen, per & propter Prætenturas ipsorum, tempus concedatur satis tempestivum omnia ad solvendam obsidionem conandi, & expediendi. "Den Vyandt biet ons goeden avont, "den 31 Augusti 1622. met eenige Canon-schooten, die hy dede hervvarts ende derrevvarts door de Stadt, onder anderen "schiet hy seven-mael op de Kercke, devvelcke hem in de vvegh stont, ende daer-van hem de ooghen scheenen seer "te doen, maer vvy kregen in dien selven oogenblick vvel andere tijdingen uyt *Antvverpen*, die ons al dat gedommel van "sijn Canon, ende het gerammel van sijne Musquetten lichtelijck doen vergeten. De brieven van daer comende verseeckeren "ons, dat den *Grave van Mansvelt*, ende *Christiaen Hertogh van Brunsvvick*, (naer datse eenen vvonderbaerlijcken Tocht "hadden gedaen, afcomende van den *Pals*, dvveers door des Vyants Landt, soo ten aensien van den *Keiser*, als van den "*Coninck van Spangien*, gantsch geene Vrienden ondervvegen vindende) eyndelijck in het Nederlandt zijn ghecoomen, &c. "Deesen avondt (den 2 September) sagen vvy een groot ende extraordinair Vier in beyde des Vyants Quartieren, en kregen "uyt deselve omtrent 50 Canon schooten, &c. den meesten hoop van de overloopers seyden, datse triumpheerden over de Vi"ctorie, die *Don Goncales de Cordua* hadde gekregen over den *Grave van Mansfelt*, ende den *Hertoch van Brunsvvijck*, "hebbende eenige banderollen van hare troupen gebracht binnen de Stadt van Brussel, daer deselve ten toone sijn ghesteld "op de gevvoonlijke plaetse, met eenige andere *tropheen* en *monumenten* van den Oorloge; maer dit sijn even sulcke gedenck"teeckenen, als de arme *Trojanen* hadden rontsom het houte paerdt: vvant sy en duerden niet lange, ende 't is daer mede "gegaen even als het ginck met haer Vieren over de Nederlaghe van onse Regimenten Schotten ende Zeeuvven, voor den "Slach geschiet omtrent Nieupoort in Vlaenderen, &c. De Schippers van *Breda* comende op dien selven oogenblik, brachten "ons voor seeckere ende gevvisse tijdinge, dat de troupen van den *Grave van Mansfelt* ende van den *Hertoch van Bruns"vvijck* vvaren aen-gekoomen, ende dat de vootsch. *Princen* selve in persoon alrede vvaren binnen de Stadt Breda, verkla"rende vvel te vveeten, dat sy den slach hadden gevvonnen, ende meester van't velt vvaren gebleeven: De Heeren van den "Krijghs-raedt doen daerom 's avondts tusschen negen en thien uyren spelen, tot drie-mael toe achter den anderen, alle het "Canon staende rontsom soo binnen, als buyten de Stadt, ende oock op de Forten; de Vyandt hielt hem seer stil, antvvoor"dende alleen met acht off thien schooten, die sonderlinge geen schade en deden aen de Stadt; yder heeft hier sijn beurte, "de Vyant hadde gisteren getriumpheert, ende nu vieren vvy over eene ende deselve saecke: men soude geen geluckiger "slagh konnen vvenschen als desen, die alle beyde partyen doet triumpheren. *Int 43, 44. ende 45. Capittel van de Belegerin"ge van Bergen op Zoom, beschreeven by de drie Prædicanten aldaer.* *Vrbis Bredæ obsidionem res multæ supra præteritorum bellorum memoriam magnitudine suâ celebrarunt. Inprimis maximarum suppetiarum auxilia, undequaque ab hoste evocata, quasi non de urbis unius salute, sed Imperii totius summâ fuisset dimicatum &c.* *Contra verò* DETERREBAT *Vrbis & manu & naturâ tam munitæ robur &c.* Hæc summa literarum Mauritii ad Iustinum Bredæ Præfectum scriptarum: *Magnâ se animi voluptate intellexisse, tantum nuper frumenti numerum apud cives fuisse repertum. Efficiendum omninò, ut parcè erogando, etiam extendatur, quo plus temporis sibi supersit ad suppetias ferendas; Cujus unius rei gratiâ in Gallia, Angliâ, Provinciisque fœderatis conatu maximo laboretur. Adesse eo consilio Mansfeldicum, ut junctis copiis suis Spinolam avocet ab obsidione. Adfuturas eas jam fuisse, fuisset absque adversis ventorum tempestatibus. Gallorum equitum millia II (præter cohortes aliquot Leodiensi ditione, & alibi scriptas) Boloniæ; Anglorum peditum millia XIV Douveræ ad conscendendum esse paratas, &c. Quod ad Ordines ipsos Fœderatos attineret, eos nihil laboris sumtuumque prætermissuros, ad conatus Mansfeldici promovendos, Bredamque liberandam, decreto jam novo exercitu quater mille equitum, supra numerum exercitûs consueti, in Anglia, Galliâque scribendorum; peditum autem amplius millibus sex septemve ibidem congerendorum. Prorsus ut sperandum sit, ineunte Vere, confecta fore armata millia peditum XL. equitum millia VI ad Bredam quoquo modo liberandam. Quod uti quàm maximo exercitus urbisque bono fiat, optare se; uti annona, (quod ipse Iustinus scripsisset) à decimo Ianuarii currentis die in centum & octo dies ad Kalendas usque Majas superare possit, &c. His acceptis, cùm patefacta nobis essent Mauritii consilia, advocantis flagitantisque vim tantam militum externorum; Spinola intelligens, omne ad se bellum esse translatum, triumque adhuc mensium spacio in castris hærendum fore, (quando Bredam tantâ pertinaciâ liberandam Mauritius suscepisset, quasi omnem Reipubl. salutem in ejus urbis periculo positam existimasset) prorutis primùm iis munitionibus, quas nuper Mauritius Medæ exstructas deseruerat, castra sua incredibili labore, vallo admirandæ magnitudinis circumvenire, iniquissimo hiemis tempore instituit, ne tantus hostium exercitus in incautum à tergo irrumpere sub initium veris, ut decreverant, posset. &c.* Hermann. Hugo obsidione Bredanâ. Nullæ certè aliæ res, quàm fortissimæ Præmunitiones Bredanæ Spinolam absterruerunt, & frigore potius ac fame contabescere tam longâ lentâque obsidione coëgerunt, ne oppugnationis discrimina subire, & vim, ac robur, tot tantarumque Prætenturarum experiri opus haberet.

2. AD USUS DESTINATOS SATIS SINT CAPACES ÆDIFICATÆ PRÆTENTURÆ: impeditiores enim munitiunculæ nulli rei, nisi operæ oleoque frustra insumendis, utiles sunt. Hîc pro rebus natis, quibus inserviendis consecrantur Præmunitiunculæ, prudenti opus erit artificis discretione; dicis ergo; enormi distantiâ inter se disjuncta sint duo Propugnacula, ut nullum ferè tutamen sibi mutuò præstare possint: mediam igitur postulabunt præsidem & adjutricem Parmulam, eò nunc majorem, quò sola illa utrique defendendo propugnaculo sufficere debebit. tum etiam quæ portas, pontes, vias, aditusque aut exitus alios, hosti obnoxios, tuetur sollicita munitiuncula, robustior sit oportet, ut præsidio, machinis, apparatuque alio necessario, ad consequendum debitum finem, instrui commodè possit: his verò talibus tamq; multiplicibus usibus non destinatæ Parmulæ mole possunt esse contentæ minori. idem judicium esto de cæteris Præmunitionibus, pro multiplici ipsarum usu, quem infinitæ circumstantiæ rerum bellicarum variare possunt modis infinitis. *2. ad usus destinatos satis capaces sint.*

3. AD TOLERANDAM OBSIDIONEM INTERIORIBUS ET POSTMURALIBUS OPERIBUS TAM MANIFESTIS ET SUBDIALIBUS, QUAM OCCULTIS ET SUBTERRANEIS STRUENDIS, OPPORTUNÆ SINT. Ita enim, quæ inculpatæ tutelæ, quam martiis operibus unicam mercamur, propria dona sunt, hæc talia consequemur: tempus lucrabimur opportunum, illudque nostris auxiliatoribus, suppetias laturis; vel lucidis fortunæ optatæ momentis, aliquando redituris, intervallum debitum concedemus. hostem verò diutius lassabimus, illumque longiùs propellemus ab aris & focis nostris; neque ullum transversum agri nostri digitum illi possidendum relinquere opus habebimus, nisi prius plurimo tempore, & sanguine suorum, atque inæstimabili annonæ militaris impensâ redemtum: quæ res singulæ, vel universæ, aliquando etiam maximam aggressoris ferociam perdomuisse scimus, ejusque spes funditus evertisse. Non solùm autem nostro ligone, in eventum, & futuros belli casus secta voluimus Prætenturas, ad multiplicia, & instaurata subinde pugnarum discrimina subeunda & propulsanda; sed cuniculos præterea requisivimus in Præmunitionibus percutiendos, ut, cum fortuna iniquior; & potentior hostis nos premunt, illæ solo æquari, & occupatæ ab hoste ægerrimè possideri possint, &c. *3. Ad tolerandam obsidionem postmuralibus operibus, tam manifestis quàm occultis, instruantur.*

Tandem, ut uno verbo cuncta comprehendam, ita sunt conformandæ Prætenturæ, ut, quàm fieri potest, maximè

4. NOS, NOSTRAQUE DEFENDANT, ET HOSTEM SUGGRESSOREM OFFENDANT: quod tum fiet, si ipsarum tam *Ichnographicarum*, quàm *Orthographicarum* mensurarum constituendarum rationem accuratam habuerimus. Quemadmodum verò in urbibus ipsis Facies Propugnaculorum ab ipsarum Alis defendentibus ultra jactum tormenti manuarii nullatenus sunt dirimendæ; ita quoque Prætenturæ supra musquettæ potentiam ab operibus, illas defensuris, nullo sunt separandæ modo. Hoc est longitudine LX decemped. ad summum, distare universæ Præmunitiones debent ab operibus; tam his, *Nostra defendant, & hostem offendant.* Ad formam *Præmunitionibus* habilem *assignandam, curanda probè est illarum*

his, à quibus illæ utrimque adſitis defenduntur, quàm illis quæ defendunt ipſæ. Præterea idem *teli miſſus* vel potentia modum præſcribit Orthographiæ commenſibus rectè determinandis; non enim à lateribus ſolùm, ſed etiam à frontibus noſtrorum operum eſt abſtergendus hoſtis aggreſſor: atq; hinc quoque totius Orthographiæ bellicæ menſura, adeóque duo extrema puncta lineæ A S, in Fig. LVIII, & ſequentib. tam urbis ipſius, quàm Foſſæ & reliquarum Præmunitionum diſtantias in planicie horizontali metientis; intra jactum teli moderni ſunt conſtituenda & cöercenda. *Latitudo* verò & craſſities Præmunitionum reſpiciat curetque potentiam tormenti muralis; ut valla operibus attribuat maximarum machinarum globis perpetiendis ſatis valida & robuſta. *Altitudo* tandem ita ſit temperata, cùm ut, quantum fieri poteſt, breviſſimâ ab Horizonte diſtantiâ ad planiciem ejus parallela mittere tela poſſint Prætenturarum defenſores, quò eò certiùs & fortiùs agrum ſuburbanum ab hoſte liberent; tum ut priores munitiunculæ à poſterioribus ita obumbrentur, ne poſtremis ullo impedimento ſint ad tutelam extimis laborantibus contribuendam. ſicque tandem Præmunitiunculæ probiſſimè exſtructæ & conformatæ videbuntur, quando non ſolùm ipſę per ſe, & innatâ fortitudine, hoſtem externum repellent; ſed tutamine quoque & auxilio tàm vicinarum munitiuncularum, quàm ipſius urbis viribus eundem proturbabunt obſeſſorem: internum verò & vi perruptum oppugnatorem, (quandoquidem priores Prætenturæ ſemper pateant poſterioribus, eiſque ſubjaceant) nullatenus abſcondent, ſed telis noſtris trepidum intectumque exponent.

[Margin notes: Longitudo, — Latitudo — & — Altitudo, — *ut externè & internè, tam à principi munimento; & Præmunitionibus vicinis, quàm à ſe ipſis fortiter defendantur.*]

De lateribus verò Cornutorum & Coronatorum (ut hoc quoque *conſtituendæ* formæ Prætenturarum habiliori, mantiſſæ loco, adjiciamus) huc uſque omnes Architecti ſine ulla pravâ ſuperſtitione, aut cujuſdam mali ſuſpicione præceperunt ad jactum Muſquettæ protrahendis: atqui recta ratio, & proba Architectura vetant in univerſa munitione ullum dari ſenſibile punctum (nedum lineam LX decempedarum) à juſtis & propriis Alis defendentibus deſtitutum. Quænam verò, quæſo te, Alæ attributæ ullæ ſunt cuſtodes lateribus Coronati, obmoliti Propugnaculo alicujus urbis à *viæ tectæ loricâ* defectæ? certè valde imbelles illæ erunt, & ferè nullæ. hinc etiam cautus oppugnator Cornuto, ut capro petulco, cornu ferienti, à fronte occurſare cavet, cùm à latere, pone cornua circa cervicem facilè ſuperabilem iſtud infeſtare nullus metuat, ut alibi videbimus. Ergone dubitabimus nos adhuc Alas adſtruere *a e ſubitarias* Coronato W Fig. LXIII, ad hoſtem infra *h* fodientem ex ſtatione fortiori & propinquiori perimendum? an *ſtataria* magis placet Ala *m n* Fig. LXVI, ut habeatur *n o* linea loco *m* K, quo debitè claudamus munitiunculam? tui erit arbitratûs, lector, utram velis nunc eligere: donec è cathedrâ judicium ſuum interpoſuerit ſummus aliquis Architecturæ Dictator.

CAPUT

Fig. LXVIII

D Q E H F R K S N G x B P M V Z C V T L O I A

Fig. LXX

D Q H R E B F K N M L S G x V y T C I

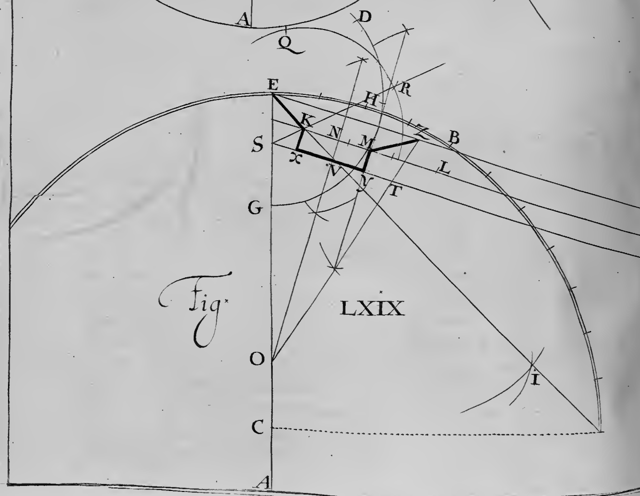


Fig. LXIX

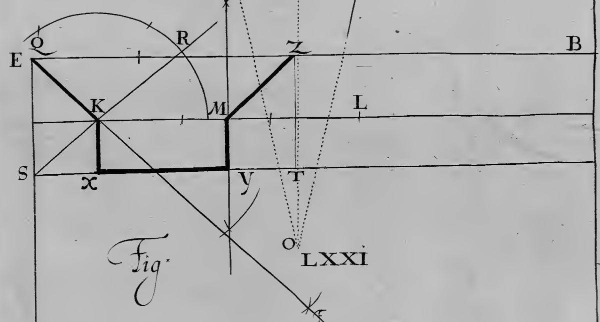


Fig. LXXI

CAPUT XVIII.

Munitionem regularem exstruendam prototypâ adumbratiotione in charta describere, secundùm Tabulas tam Ichnographicas, quàm Orthographicas, præmissas; ad assumtam, vel imperatam mensuram.

HUc-usque Architecturæ molitricis *Theoriam* dedimus; accingamur nunc ad ejus *Praxin*, (a) quæ geminata est. Prior *chartacea*, & ludicra, levique operâ sub tecto parabilis, simulacrum tantummodo est posterioris, & *veræ munitionis*; quæ magno sumtu & sudore in campo, sub Jove pluvio & calido, opera, mœniaque non picta, sed reapse subsistentia, exstruere docet. In charta, vel membranâ, primùm ludemus; ubi oleum & opera deperditur facilè, & impunè.

Architecturæ martiæ Praxis ludicra & seria.

Chartacea verò hæc munimentorum delineatio utilis admodum est, & necessaria; nam compendio, & præcedenti typo sub intuitum sistit futuri operis lineamenta; ex quibus conjecturam facies, num aptè omnia invicem respondeant, & an quicquam sit quod limâ adhuc indigeat accuratiori: tum etiam hæc delineatio norma est, & Cynosura, ad quam operæ conducentur, & conductæ tutò calebunt.

Illius & utilitas, & necessitas.

Tres vero, præ cæteris, excellentiores atque frequentiores *delineandi modos*, suprà etiam Cap. VIII per Problem. architectonica indicatos, hîc nunc præscribemus. *Primus* erit, qui *Faciem* castri adumbrandi determinatâ quantitate notam subministrat; demonstratus Cap. VIII Problem. I & II, &c. *Alter* verò delineandi modus est, qui *Latus* multangulæ Figuræ muniendæ *exterius*, sive distantiam Propugnaculorum Problemat. IV, V, &c: & *Tertius*, qui *Figentem* lineam notam præstat, Cap. VIII abunde exhibitus & demonstratus. Præsupponuntur verò, præter *Faciem*, aut *Latus* exterius, vel *Figentem* data, cætera quoque quatuor nota danda; quæ ad investigationem linearum, angulorumq; architectonicorum simul data semper requiruntur: quemadmodum dicto Cap. VIII pluribus indicavimus. Exempli gratiâ; Problemate I & II præter Faciem datam XXIV decemp. Rhenoland. etiam data fuit proportio ejus ad Cortinam subsesquialtera; item Angulus Propugnaculi, & determinans Alam; cum specie multanguli firmandi quadratâ: sicque fuerunt V data, quot in reliquis duobus, vel quibuscunque aliis delineandi modis quoque requiruntur.

Munimentorum quorumcunq; secundùm structurarum modū priorem excitandorum, per solum circinum atq; regulam sine ulla Tabularum ope, *facilima atque absolutissima delineatio.*

Struamus itaque, pro opibus nunc nostris, mœnia chartacea, secundùm tam *muniendi*, quàm *delineandi* modum priorem: Fiat centro C radio C A Fig. LXVIII quocunque circulus, ducaturque diameter E A utcumque, ex E puncto circulo inscribatur E B latus multanguli muniendi (hîc, exempli gratiâ, sexanguli) erit angulus C E B semissis *anguli circumferentiæ* munimenti sexangularis; cui, secundùm *modum structuræ* martiæ *priorem*,

Y

(a) *Futura urbis lineamenta ducere.* Valerius Maximus.

rem, addendi XV gradus, ut habeatur *angulus Propugnaculi*. In E igitur circini crure altero fixo, altero mobili describatur, radio E G quocunque arcus G D; qui latus E B secabit in F puncto: ex F in D per radium E G subtensum definiatur arcus F D L X graduum; quo bifariam bis secto, vel in partes quatuor æquales diviso, erit F H prima quarta pars: constabit itaque arcus G H centro E descriptus ex dimidiato angulo circumferentiæ sexanguli muniendi, plus X V gradibus: quæ quantitas requiritur ad constituendum totum *angulum propugnaculi* in priori nostro modo. Ex punctis igitur G & H, ad quamlibet circini aperturam, fiat intersectio arcuum in I puncto, per quod transjiciatur recta E I, eritq; C E I angulus dimidiatus Propugnaculi. Auferatur à recta E I pars E K, quantalibet longa; (pro formâ tamen, & typo depingendæ munitionis majori, vel minori, major vel minor & ipsa erit: nam hæc linea E K, *Facies est delineandi munimenti*) per punctum K ducatur parallela ad lineam E B, quæ sit K L, atque in parallela hac, ter posita *Facies* E K ex K pertinget ad punctum L; erit K L linea tripla Faciei E K: quare bifariam secta in M erit K M ejus sesquialtera: habebitq; se linea M K ad E K lineam, ut *Cortina* ad *Faciem*. M K rursus bisecetur, atque ex sectionis puncto N perpendicularis educatur ad K M lineam, quæ producta lineæ E A occurret in puncto O: quod *centrum* erit Munitionis describendæ. Porrò centro K radio quocumque K P supra lineam K L arcus describatur P Q, in quo radius K P ex P in Q bis transferatur; continebitq; totus arcus P Q bis sexaginta gradus: quo in tres æquales partes diviso, per prioris tertię partis, continentis XL gradus, terminum R, & punctum K transjiciatur recta R K, quæ continuata, occurrat lineæ E A in S puncto, à quo ducatur S T linea, parallela cum K M vel E B; angulus itaq; K S X ob parallelas S T & K M similiter est positus ipsi R K P, quem metitur arcus R P, eritque XL graduum; quem talem, tantumque, *determinantem Alam*, requirit structuræ *prior modus*. Parallela verò ducta S T, perpendiculum N O secabit in V; ex V in T ponatur linea S V: atque tandem ex K & M punctis decidant perpendiculares K X & M Y; constituentes *Alas* munimenti desiderati. atque ita hac ratione omnes lineæ Ichnographicæ, & primigeniæ *Munitionis sexangularis*, secundùm modum muniendi priorem inventæ sunt per *Circinum* & *regulam*.

Modus Delineandi primus & frequentissimus, cùm Arcis in chartâ describendæ Facies determinatæ quantitatis dantur.

Structuræ *militaris* prior *à nobis electus* modus *Cortinam facit sesquialteram Faciei; hancq; determinat XXIV decemp. Rhynland. angulum verò Propugnaculi componit, additis, quamdiu opus est, XV gradibus ad dimidiatum circumferentiæ angulum multanguli muniendi: & perpetuò quoque angulum determinantem Alam requirit XL grad.*

Describturo nunc in chartâ Munitionem sexangulam capienda est linea O S, Fig. LXVIII, ad quam, ut radium, fiat circulus Fig. LXXVII occultus A B C D S T inque hoc circulo linea S T, Fig. LXVIII, sexies (hîc in Sexangulo: & decies in Decangulo, &c.) circumlata, peripheriam vel exactè subtendet, & dividet; vel circini, regulæq; erratum, in Fig. LXVIII iteratâ operatione accuratiori corrigendum, indicabit: constituetque sexangulum muniendum A B C D S T. Ex cujus lateribus singulis C D, D S, S T, &c. utrimq; abscindantur C H, G D, D F V N, singulæ æquales Collis S X, vel T Y, antè Figurâ LXVIII inventis: in punctis verò H, G, F, V, X &c. Fig. LXXVII erigantur perpendiculares, æquales Fig. LXVIII alterutri

Praxis chartacea, *ope solius* Circini *&* regulæ.

utri Alæ K X, vel M Y antè inventæ. Porrò radii O S & O T continuentur in E & Z, atq; æquales fiant S E ac T Z Fig. LXXVII cum ipsis S E & T Z Fig. LXVIII ante inventis: jungantur E K & Z M, ut producantur Facies, atque eodem prorsus modo tota Munitio sexangularis structa secundùm dictum *priorem muniendi modum* in charta absolvatur, ut Fig. LXXVII ad oculum monstrat. sed auribus tuis hîc potiùs crede lector, quàm oculis, vel Circino sculptoris falsò & fallenti: nam nihil rectè ad præscriptum meum modulum ab illo est peractum. Capitales enim Figur: LXXVII & Facies justis sunt minores; angulus Propugnaculi verò propter has justo major. Latus verò arcis, item Colla, atque Cortinæ, cum Radio arcis debitam consecuta sunt quantitatem illam, quam obtinerent si Facies XXIV decempedas radii A B, LXXVIII Fig^æ ascripti, possiderent, Figuram verò LXVIII ex composito æqualem volui Fig. LXXVII: quare in delineandâ illâ hujus Faciem E N assumsi, atque illam, non animadverso vitio brevitatis, transtuli in linea E I, Fig. LXVIII, ex E in K: quâ tantâ assumtâ Colla, Alæ, Cortinæq; minores prodierunt, ut par erat, Collis, Alisque atque Cortinis Fig. LXXVII: quod monendùm duxi, ne quempiam turbaret. In Figuris verò LXXXI & LXXXII cuncta accuratiori stilo delineata sunt, quas scrutare. Figura LXIX est munimentum undecangulum; ut verò inscriberem circulo latus undecagonum, distribui quadrantem E W in undecim partes æquales, atque quatuor quibuscunque proximis applicui latus E B, eritque E B latus undecagoni, circulo W B E inscribendi. Ductâ diametro E A inveni, ut antè præscriptum est, lineam I E, atqe in illa pro arbitrio sumsi E K Faciem: peractis peragendis principes Ichnographicas lineas inveni *Faciem* E K, *Alam* K X, *Cortinam* X Y, *Latus interius* S T, *Collum* Y T vel S X *Latus exterius* E Z, quod brevius est latere E B circuli E B W, unde etiam O centrum arcis E K X Y M Z intra E & C puncta cadit, quod in priori Figura extra, nempe inter C & A cadebat, &c.

Porrò, vel me tacente, quivis facilè intelliget superiorem modum, per circinum delineandi Munimenta, exactissimè procedere ad duodecangulum usque, cujus circumferentiæ angulus dimidius est 75 grad: quibus additi gradus 15 per arcum F H, totus Propugnaculi angulus constituetur rectus sive 90 graduum: ultra quem nunquam esse aperiendum Propugnaculi angulum, toties antè inculcavimus. quare in reliquis multangulis omnibus, duodecangulum superantibus, unica hæc operatio Figuræ LXX, quæ XVangula est, (cum circulo E B latus Quindecanguli sit inscriptum) variat: scilicet neglecto planè arcu F H, qui nunc quarta pars quadrantis F D, ut antè nullatenus est constituendus, ad lineam E C excitetur normalis E H, quæ secabit arcum G D in puncto H, determinato ad usum antea monstratum: vel ex peripheria G D ablatus ex G in H quadrans circuli, etiam definiet punctum H quæsitum.

Cautiones observandæ circa multangula, hoc artificio describenda, superantia Duodecangulum

&

Tandem ad inveniendas & determinandas hoc eodem artificio Lineas omnes principes *Propugnaculi plani* Fig. LXXI, operatio per *circulum* & *regulam*

circa Propugnacula Plana

lam expedienda, nihil differt ab *angularium Propugnaculorum* operatione, nisi in hoc solo atque unico: linea EB normalis constituitur ad lineam EA: porrò rectus ab EA & EB cruribus interceptus angulus AEB bisecatur per lineam EI: à bisecante rursus aufertur EK, &c. atque cætera operationis sunt simillima cum præcedentibus.

Præcedentis artificii delineandi facilis mutatio est, mutatis datis *ædificandæ munitionis.*

Præcedentis verò delineandi artificii facilis est immutatio, *mutatis* Munitionis exstruendæ *datis.* dicis gratiâ: struenda requiritur decangula munitio, cujus *Cortina sesquiplex* sit suæ *Faciei*: *angulus determinans Alam* sit XL grad. *Propugnaculi* verò *angulus* vel superet XX gradibus dimidiatum circumferentiæ angulum: vel æquet ejus duas tertias partes.

Quo modo procedendum, si Propugnaculi angulus superet XX gradibus dimidiatum circumferentiæ angulum; vel ejusdem duas tertias partes æquet. aut si linearum proportiones immutentur?

In priori casu, post inscriptum circulo Fig. LXX latus decanguli EB; ponamus hoc dicis gratiâ: arcus FD à radio EG vel EF subtensus, & determinatus, in tres tantùm partes (qui antea in quatuor dividebatur) dirimatur, ab F in H punctum: destinatum usui antè monstrato.

In posteriori verò casu, quo modus noster muniendi secundus exhibetur, arcus GF in tres ęquales partes dividatur; uni illarum parti tertiæ æqualis constituatur arcus FH: habebitur rursus idem H punctum quæsitum. Facilis quoq; instituendæ operationis conjectura esse potest ex dictis, si proportio Cortinæ ad Faciem, vel Colli ad Alam diversa à supra datis constituatur; quare hos lapillos levi transsulto pede.

Hoc tamen addamus seriò, monstratum modò artificium, paucis tantùm lineis atque angulis constans, instar *normæ* & *cynosuræ*, imò instar *Magistri*, & *ducis* esse posse, non dicam exercitatis Geometris, sed ipsis quoque inexpertissimis ἀγεωμετρήτοις. Si enim vel fungus, aut stipes, scalam, infrà describendam, aptè adhibuerit, lineâ EK Figuræ LXX satis magnâ assumtâ, poterit omnium Munitionis necessariarum linearum mensuras, circino, callido atque æquo decempedatore, metiri & explorare; atque in charta, vel campo, ipso facto, seriò & fidenter statuere, securus omnis notabilis erroris: quamvis in cæteris nec linearum, neq; angulorum architectonicorum ullam rationem notam habeat. Quâre omnis ignorantiæ atq; ignaviæ sordidæ candidatis, hoc artificium, *cimelii* instar pretiosissimi, severè commendatum volumus.

Imperatâ quantitate certa Facierum excitare in charta munimentum ope solius circini regulæque.

Tandem, quemadmodum libero circino, sine determinatione certæ alicujus mensuræ, Figuras LXX, LXXI, &c. exaravimus & designavimus; ita quoque facile nobis erit similia ædificare munimenta, *regulâ circinôque* architectis, quæ Facies præferant imperatæ quantitatis. Exempli gratia: Si quis desideraret Undecangulum munimentum, cujus Facies essent imperatæ quantitatis, æquales lineæ ZM Fig. LXIX; tum descriptore circino tantùm capienda est ZM data, & transferenda (accuratâ & datâ ibi operâ, quod hîc forte fortunâ à nobis nunc est factum: ne opus habeamus figuras cum oleo atque operâ geminare) in Fig. LXIX ex E in K: cæteris secundùm præscripta ritè peractis, delineatum habebis castrum desideratum, Facies fortitum jussæ magnitudinis.

Secundus noster *delineandi modus*, ut suprà diximus, erit iste, qui latus mul-

multanguli muniendi exterioris, sive *Distantiam Propugnaculorum* notam exhibet; quemque Cap. VIII monstravimus Problemat. IV, V, VI. Sit verò *distantia Propugnaculorum* nota (in numeris est 8035 (2) quantitate lineæ A O, ad cujus scilicet distantiam Propugnacula describendi Sexagoni munimenti in charta distare debent: Fiat igitur ut ante centro C, radio quocunqe C A circulus Fig. LXXXI, ductâ diametro E A utcunque; ad E punctum circulo inscribatur E B latus multanguli muniendi, (hîc exercitii gratiâ, Sexanguli) erit angulus C E B semissis anguli circumferentiæ, cui secundum *muniendi modum* priorem addendi XV gradus. Ex E igitur radio E G quantolibet, fiat arcus G D, secans latus E B in F: ex F verò in D per radium E G subtensum definiatur arcus F D; quo bis bisecto prima divisionis quarta pars erit F H. Punctis G & H, ad quantamlibet longitudinem fiat arcubus congruentibus punctum I, & ducatur E I; porrò E B latus continuetur in Z, ut E Z æquetur ipsi A O datæ: fiatque B Z M angulus angulo F E I æqualis, & constituantur in linea E I ex E in *a* & *e* duæ partes æquales, ad quamcunque longitudinem: earundem verò partium tres ab eodem E puncto ponantur supra linea E Z in *i*, *o* & *u*: porrò circino posito in *e*, & comprehendente longitudinem E *u*, fiat arcus in L; item ad longitudinem *E e* ex puncto *u*, prior intersecetur arcus, ut habeatur punctum intersectionis L, à quo ad E punctum ducta. L E determinabit in sectâ lineâ Z N Faciem Z M: cui æqualis abscindatur E K, &c. atque tum porrò, ut suprà fuit monstratum, cæteræ lineæ omnes invenientur: post determinatam verò Faciem E K facilè nunc erit colligere operationis modum, quem usurpavimus in determinanda lineâ E L: nam si à K ad M ducatur linea, & ex M mente concipiatur parallela cum E K egressa, habebimus Parallelogrammum Rhomboid. cujus latus E K est ad latus K M, ut 2 ad 3, sive ut Facies ad Cortinam: & simul videbimus à ductâ hujus parallelogr. diametro E M ad M punctum terminari Faciem Z M. Quoniam verò justa quantitas ipsius E R ignota mihi fuit, formavi simile parallelogrammum *E u L e*, in cujus diametro E L, ad punctum M, ubicunque scilicet illa secaret lineam Z N, determinaretur eadem Facies Z M: quę quærebatur, &c.

Secundus modus per Circinum & Regulam delineandi munimenta. cujus Data erunt hæc V: *Distantia Propugnaculorum; Proportio Faciei ad Cortinã; Angulus Propugnaculi; itẽ Determinantis Alam; atq; tandem species multanguli certâ, unde ejus circumferentiæ angulus notus est.*

Tertius delineandi Munimenta, inq; membrana adumbrandi *modus*, suprà à nobis definitus, fuit ille qui *Figentem* lineam notam exhibet, præter Faciei ad Cortinam subsesqui alteram proportionem, atque angulum Propugnaculi, Determinantem Alam, & Circumferentiæ angulum. Hunc modum calculis coërcitum satis superque monstravimus Cap. VIII, quod vide: eundem *circino* quoque & solâ *regulâ* sistere animi nunc quidem voluptas erit nostri. Desideramus verò arcem sexangulam, tamen tantùm chartaceam, cujus Figens æquet lineam E Y: in numeris est 61, 11(2). Centro C fiat circulus E B A Fig. LXXXII cujuscunque magnitudinis, ducatur E A, applicetur ab E in B radius, sive *latus sexanguli* E B: inveniatur, ut toties antè est factum, linea E I, à qua, ad lubitum, auferatur E *k Facies*, peragendis ritè peractis, invenies, pro modulo Faciei *E k*, *Alam k x*, *Cortinam*

Tertius munimenta in chartam transfundendi modus *præter angulos Propugnaculi, Multanguli, Determinantem Alam, & Faciei Cortinæque proportionem,* Figentem

x y, Alam alteram *y m*, itemque Faciem alteram *m z*, atque tandem, quæ quærebatur tanto apparatu, *Figentem* E *y*. inventa hæc Figens producatur ab *y* in Y, ut evadat æqualis datæ E Y: à puncto Figentis Y ducatur Y S, parallela cum latere E B, puncto S fiat angulus Y S K determinans Alam, & ducatur S K, quæ in lineâ E I sectâ determinabit Faciem E K, Figenti E Y debitam; ex K ad S Y cadat Ala K X, cui æqualis erigatur Y M, ac denique M Z ipsi K E æquetur, & constructum erit Sexagonum munimentum, Figente armatum datâ, quod quærebatur.

Lineam notam exhibet in numeris, vel in lineis.

Occasione hujus Fig. LXXXII intuitu uno videre licet, quàm facilè fit per circinum & regulam *modo* delineandi *quarto* excitare arcem desideratam datâ ejus *Stringente* linea E *u* vel E V; assumto enim circulo E B A quantocunque, & ductâ diametro E A utcunque, atque latere B E, arcis excitandæ, applicato ab E puncto, tandem in inventa E I ex E in *u* vel V ponatur data Stringens, quæ sit E *u*, vel E V, lineæ, vel cuicunq; placuerit, æqualis: termino V vel *u* ducatur V S vel *u s* parallela cum latere E B, atq; ad S vel *s* erigatur angulus V S K vel *u s k* determinans Alam, & determinabitur Facies E K vel E *k*, &c. vide Problema ultimum Capitis VIII.

Item Quartus *in charta describendi munimenta* modus, *quando* Stringens *linea nota datur, cum reliquis datis: monstratur per Circinum.*

Antequam verò hos rivos claudamus, adjiciamus adhuc, præter superpondium præcedentis quarti modi modò monstrati, mantissæ quasi loco *quintum* hunc Munimenta in charta describendi *modum*. In prioribus quatuor modis vel *Facies* castri data fuit; vel *Distantia* ejus *Propugnaculorum*: vel *Figens* linea; vel etiam *Stringens* omnes atque singulæ maximè nobiles munitionis lineæ; superest solum atque unicum *Latus arcis*, & ipsum quoque maximè insignem & præcipuam lineam constituens: quid si illa nobis nota daretur, quâ arte in charta adumbrandum esset munimentum sexangulum per circinum & regulam, habiturum *Latus interius* æquale lineæ S T Fig. LXXXIII. Ducatur infinita A B, inque illa abscindatur data S T; fiat S T O angulus dimidiatus multanguli muniendi, & præducatur O T in H ad quantamlibet distantiam: ab extremis verò punctis T & S, egressæ lineæ T M & S K, constituentes cum linea S T angulos determinantes Alam, concurrant in L puncto notando: puncto S radio quocunque S *a* descriptus est arcus *a d b*, quem determinavi in *b* per radium bis positum ab *a* in G, & à G in *b*: totum *a b* arcum tripartitus sum in *d* & *c*, per primam tertiam partem *d* ducta S *d* continuata est in L, ut constitueret L S T angulum determinantem Alam 40 grad: ab altera parte angulus M T S constitutus est eodem planè modo, & designatum est à concurrentibus lineis punctum L. Porrò centro T radio quocunque T B fiat arcus B C determinandus à B in C per radium suum subtensum; hoc arcu in quatuor partes æquales diviso prima quarta pars sit B D, perq; D transjiciatur T D, & huic T D radio æqualis auferatur à T H lineâ, quæ erit T *n*: centris D & *n*, ad quamcunq; distantiam arcubus coëuntibus determinetur punctum F, & ducatur F T linea. Tandem S T datâ tripartitâ in *e* & *i*, duæ ejus tertiæ partes T *i* in linea T F *a* T ponantur in N, jungantur N L, ut T H fece-

Quintus per Circinum & Regulam delineandi modus *esto, cum* Latus interius, *quod est arcis ipsius, notum datur; atq; præterea proportio inter Cortinã & Faciem, cum angulis, Propugnaculi, multanguli, & Determinante Alã.*

fecetur in Z; puncto Z egrediatur ZM, parallela cum TN, quæ lineam TL fecabit in M puncto, atque unâ eademque operâ determinabit Faciem ZM, debitam lateri dato ST: ab M ducatur cum ST parallela occulta MK fecans LS in K, punctis verò K & M in ST cadant perpendiculares MY & KX, atque defcripta erit fexangula arx defiderata. Defcriptæ probitatem explorare poteris per Figur. LXXVIII & LXXVII; nam datâ operâ eafdem quantitate lineas notas fumfi, ne aliis affumtis, alias quoque, cum tædio, figurare formas opus haberem: eandemque ob rationem Sexangula quoque mihi placuerunt adumbranda caftra, quod hæc inter omnes multangulorum fpecies faciliùs latus fuum, radium femper æquans circulo infcriberent, &c.

Ex Tabb. verò in chartam transfundentur munimenta delineanda hoc modo. Principio quidem de *menfura* follicitè, ante cætera, circumfpiciamus; *erit* verò *in poteftate vel arbitrio* delineatoris, ad quamcunque ille voluerit menfuram excitare ftruendum caftrum, *aut non erit*: fi *fit in ejus arbitrio fitum*, tum celerrimè ductâ lineâ AB Fig. LXXXIV, in illâ ab A in C decem exiguas particulas æquales circino abfcindet; ipfas verò denas partes, fimul fumtas, aliquoties in dictâ AB à C ponet in H,I,K,L,&c. & paratus erit radius menforius indefinitus. Defideratur verò in charta adumbrandum Sexangulum caftrum fecundùm *primum muniendi modum* excitatum; Tabulæ *primi* ftructuræ *modi* Columna, Sexangulo dicata, dat huic arci Fig. LXXVII ftruendæ *Radium* OS 5873(2. Circino itaque in affumto AB Fig. LXXVIII radio menforio ftruendæ arcis, 58 decemp. 7 pedes, 3. digitos complexo, defcribatur circulus STABCD; cujus peripheria fexies capiet femidiametrum OS, tot arcis lateribus ST, TA, AB, BC, CD, DS. locum daturam. Sumta poft longitudini Colli 1136(2 (fecundùm Tabb.) æqualis ex S tam verfus T, quàm verfus D auferatur, quæ fit SX & SV: è punctis X & V normales egrediantur XK & VN, quæ fingulæ æquentur Alæ Tabulari 954(2. OS radio continuato in E, ut SE expleat radii LXXVIII menforii partes 2161(2. quas Tabb. Capitali VIangulari dari jubet. (Hîc fculptoris culpam, ante à nobis notatam, vel circino tange) E cum N & K junctis, formabuntur Facies EK & EN, fingulæ XXIV decemp. longæ, nifi circini fluxi error alibi furrepferit: atque ita perfectum & abfolutum erit Propugnaculum VNEKX totum. Eadem planè factitando ex T,A,B,C,D, laterum fingulorum extremitatibus, tandem defcriptam habebis munitionem fexangularem, quam femper ambitus vel longitudo valli exterior & horizontalis per Ichnographicas lineas PH, HG, GR, RI, IL, LF, FV, VN, NE, EK, KX,&c. defignat.

Munimentorum quorumcunque ex Tabb. delineatio.

Radius menforius indefinitus.

Praxis ludicra & chartacea Tabb. ope expedienda.

Quod fi jam cupido animum inceſſerit, & reliquas addere Valli, Foffæ, Antemuralis, Viæ tectæ, & cæterarum Munimenti partium Ichnographicas lineas hoc modo voto potiemur.

Tabula interfectionis vallaris, five Orthographica, exhibet nobis latitudinem valli, hîc in fexangulo 66 ped. Rhynland. ad quorum intervallum, men-

Primigeniis lineis Ichnographicis, & principi munimentorum excitandorum circumferentiæ ambitu abſoluto, quomodo cætera, ab Orthographiâ dependentia, lineamenta Ichnographica *pingenda ſint in charta.*

menſuratum radio menſorio eodem AB Fig. LXXVII, quo antecedentia deſcripta ſunt, longitudini valli exteriori I L F V N E K X Y M Z, &c. ducatur parallela, & interior valli longitudo per *a b c d e f g h i k l*, & cæteras lineas. Eodem modo exterior ambitus *m n o p q r ſ t u w x y z*, diſtantia ſcilicet Foſſæ à vallo, hîc $3\frac{1}{4}$ decemp. æquidiſtans ducendus: qui marginem Foſſæ citimum terminat. Margini ſuo contigua Foſſa ad debitam latitudinem, hîc 96 pedum Rhijnland. ſive 12 decemp. ducenda eſt, parallela Faciebus urbis: lineis coëuntibus è regione mediæ Cortinæ. Foſſæ ambitum extimum complectitur viæ tectæ atque Loricæ ſuburbanæ ambitus ultimus, æquidiſtans omnino, ut videre eſt ex Fig. LXXVII. atq; inprimis ex Diſtributionis ſive Οἰκονομικῆς Ἑρκοτεκτονικῆς libro ſequenti exhibendâ, Capite, ni fallor, XII: quarum ex intuitu ſolo cætera omnia totius Ichnographiæ delineamenta Figâ illâ abſolutiſſimè exhibita, proprio Marte expedies: quæ aliter nunc operosè, & cum tædio, rurſus verbis vel lineis præirem. Hoc tantùm hîc monebo uno verbo, omnes lineas Fig. LXXVII juſtiſſimè ſalutari Ichnographicas, quamvis non nullæ earum, niſi prius determinatâ Orthographiâ, haberi non poſſint; cùm univerſæ vel in ipſa planicie horizontali, vel ſaltem in planis Horizonti parallelis contineantur: quare ſuſque deque habeamus, quicquid hîc contra delirent non nulli.

Verùm *non ſit in poteſtate delineatoris ſitum, quemcunque* velit adumbrando caſtro adhibere *radium*, ſed teneatur ille (exempli gratiâ) ad datam lineam A O Fig. LXXXI adſcriptam, longam 80 decempedas, radium conſtruere, quô exactè adumbranda deſideratur Figura LXXVII. Formandus itaq; determinatus hic radius hoc modo eſt: Ducatur infinita AB Fig. LXXXIV, in qua ſumantur decem particulæ æquales, exiguę utcunque, ab A in C; poſtea tota A C aliquoties poſita, à C promoveatur verſus B; ſumantur deinde in linea A B LXXX partes C D, quot ſcilicet continet data A O, (quod factu facile erit; quandoquidem linea A B ſui parte unâ, A C nimirum, ſecta ſit in unitates, & ſingulares particulas decem; reliqua verò parte à C in B diſtributa ſit in continuas partes denarias.) atque ſuper C D conſtituatur triangulum æquilaterum C D E. Data jam A O ex puncto E auferatur à cruribus trianguli per E F & E G lineas, illi æquales; atque per F & G puncta transjiciatur linea G F, quam lineæ, à ſingulis ipſius A B punctis ductæ ad punctum E, ſimiliter omninò ſecabunt, quemadmodum ipſa A B ([a]) ſecta eſt, tam in unitates, & ſingulares, quàm denarias partes: atque unâ eademq; operâ radius menſorius Fig. LXXXIV erit conſtitutus, quantitatem & menſuram obtinens planè eandem cum linea A O Fig. LXXXI, quod deſiderabatur.

Ad datam lineam, vel determinatam quantitatem, radium menſorium excitare.

Ad hunc itaque F G radium nunc *Diameter, Latera arcis*, inque hoc *Colla, Alæ*, & reliquæ lineæ ædificandæ arcis ſumendæ ſunt, ut ſuprà, &c. Eſtq; hic ex Tabb. ad *certum radium* deſcribendi munimenta modus perpetuò ſibi conſtans, & ſecundùm omnes *delineandi modos*, ante memoratos, procedit; nam

(a) Qui demonſtrationem hujus Problemat. non capit, ille videat Clavium ad Propoſit. 48. Lib. 1 Element. Euclid. item propoſit. 10 Element. VI.

nam sumtâ diametro arcis, secundùm ejus (pro datæ *Faciei*, vel *Figentis*, aut *Stringentis*, vel *Lateris exterioris* aut *interioris* longitudine) in radio mensorio circumscriptam quantitatem circulus describitur, in quo *Latera* arcis delineandæ circumlata distribuuntur in *Colla*, *Cortinasque*: eodem planè modo, ut Fig. LXXVII est descripta.

Ut autem tutiùs omnia hîc, atque exactiùs expediantur, haud inutilem mihi videor insumturus operam, si hoc loco ascribam structuram *Scalæ artificiosæ*, quæ ubique quidem, hîc verò inprimis usum multò maximum mechanico præstabit. Eadem verò hujus scalę est constructio, sive ad radium certum & *definitum*, sive ad *indefinitum* constituatur: quare uno modo monstrato, alter latere non potest.

Sumatur igitur infinita A B Fig. LXXXV, & dividatur ea in decem partes æquales vel plures, si velis; nobis ad munimenta in chartam transfundenda hæc denaria partitio sufficit: ipsa enim A B continebit hoc modo C decempedas, ut mox videbimus. quò verò hæ partes majores: eò accuratiùs & sensibiliùs cuncta adumbrari & exprimi posse, nemo non videbit divisionis puncta notantibus E F G H I K L M N literis. Ad lineam A B punctis A & B erigantur æquales & normales A D & B C, longæ ad arbitrium; connectantur D & C puncta per D C parallelam & æqualem ipsi A B: porrò perpendiculares A D & B C dividantur in decem æquales partes *a b c d e f g h i*, & *k l m n o p q r s*. (at si perticis utaris XII pedum, tunc perpendiculares A D & B C dividendæ sunt in duodecim partes æquales: si plurium pedum perticâ utaris mensoriâ, eædem quoque in plures pares que dividantur partes.) tandem linea A E, atque ejus parallela & æqualis D O, dividantur in decem æquales partes: segmenta verò linearum A E & D O alternè ita conjungantur, ut O punctum lineæ D O jungatur cum 1 puncto lineæ A E per transversam O 1; hoc verò 1 punctum per transversam 12 jungatur puncto 2 lineæ D O: atque ita porrò progrediendo, uno puncto semper omisso, & alternè præterito per transversas, non in erectum inter A E & D O lineas jacentes.

Ad assumtum vel datũ radium mensorium Scalam construere mensoriam.

Hac Scalâ agri mensoriâ accuratissimè cum *Decempedis* & *Pedes* delineari poterunt, maximâ operis excitandi perfectione. Exempli gratiâ; qualium denas Decempedas constituit F G, talium circino comprehendendæ sunt & lineæ alicui ad usum applicandæ viginti tres decempedæ, & septem pedes. Figatur circinus pede uno in G puncto, &, si altero pede pertingat in F punctum, complectetur decem decempedas; si promoveatur in E, comprehendet viginti decempedas; si ad ternarium lineæ A E promoveatur, continebit tres & viginti decempedas integras desideratas: ut verò residui quoque habeantur pedes septem, *a* 3 puncto lineæ A E in linea transversa 3.4 capiatur punctum *t*, quo septima parallela *c m*, mensura septimi pedis, secat transversam 34, post in *t* fixo circini pede altero, altero mobili complectere in eadem parallela *c m* punctum *u*, determinatum per erectam G S: atque circinus ad intervallum *t u* patens, & diductus, exactè capiet 23.7 (1 qualium denas potest linea A E, &c. Me verò nihil monen-

Scalæ agri mensoriæ usus monstratus

Scala atq; radius mensorius delineandorum operum perpetuò congruere, & unius quantitatis esse debent.

te, facilè quivis intelliget radium mensorium cum scala semper unam eandemque obtinere quantitatem debere; sive ad determinatam & fixam, sive ad arbitrariam & sponte assumtam magnitudinem adumbratum cupiamus excitandum castrum.

Valli verò *intersectionem*, seu *diagramma* munitionis ædificandæ *orthographicum* Fig. LXXX hoc modo delineabimus.

Delineare Orthographiæ architectonicæ diagrammata.

Ducatur interminata A Z, soli, in quo statuendum est castrum, repræsentatrix; ex A in I numeretur *Latitudo valli Horizontalis* 55 pedum decempedalium; ex A in K 12 pedes, atque ex I in L 6 pedes, determinent valli utramque *acclivitatem interiorem*, & *exteriorem*: ex K & L educantur perpendiculares K H, & L B æquales, longæ singulæ 12 pedes, terminantes *altitudinem vallarem*: H & B connexis, habebitur *valli latitudo verticalis*. Ex B puncto auferatur à B H linea *latitudo Loricæ vallaris ima* B O, 14 pedes; post ex eodem B, versus H, ponatur B M; *acclivitas Loricæ exterior*, 1 pedis $7\frac{1}{2}$ digitorum; & ex O in N *acclivitas interior* unius pedis: ipsis N & M punctis ad perpendiculum insistant N D, *interior Loricæ altitudo* 5 pedes, M C verò, *exterior* ejus *altitudo*, 3 ped. 5 digitorum: junguntur D C & D O: ex O versus H in G ponatur O G $2\frac{1}{2}$ pedum *latitudo scabelli*; cujus *altitudo* G F est unius pedis & $2\frac{1}{2}$ digitorum: G H verò præstabit *Ambulacrum vallare*, & descriptum erit *Vallum*, cum *Lorica vallari*. Porrò ab I Z linea, ex I auferatur I G, *Ambulacrum intermurale*, vallum circumcingens undique latitudine I G 14 pedum: cætera *Antemuralis* delineamenta expedies eodem prorsus modo, quô Lorica vallaris paulo antè est designata, noteturq; iisdem literis G F E O N D C M B. à B in P ponatur P B *Margo fossæ* 5 ped. margini succedit ipsa *Fossa* P V, lata 80 pedes: ex P, & V, ponantur P Q, & V T lineæ, decempedalis illa; hæc V T 6 pedum; ex Q & T verò decidant perpendicula Q R, & T S, singula profunda 10 pedes: connectantur P R, R S & S V. Marginem fossæ exteriorem excipit *Ambulacrum suburbanum*, sive *via tecta*, lata 14 pedes, quæ signabitur ex V in W; viam tectam excipit *scabellum loricæ suburbanæ* W X *a e*, altum, & latum, ut cætera: ex X in Y pes unus constituit *Loricæ acclivitatem interiorem*: Y *i* verò consuetam *altitudinem*. ex X verò in Z terminabitur *latitudo loricæ* 643 (1 jungantur I & Z, & descriptum erit totum *diagramma orthographicum* arci cuidam sexangulari debitum, atque *Pedes* hîc sumsimus decempedales, non Rhijnlandicos. Idem omnino judicium esto de reliquis quarumlibet munitionum descriptionibus modulisque orthographicis simillimis, notatis in Figurâ οἰκονομίας, sive *Distributionis architectonicæ* Capite exhibendâ per lineam fundamentalem, sive repræsentatricem soli urbani, A S. quam lineam *Orthographiæ* principem, sive *primigeniam* appellamus: à qua duæ aliæ, quarum *prior* in solo repræsentatur per lineam E 41 Figuræ memoratæ: cujus tum usus præcipuus, cùm Cassides, sive Lunulæ Propugnaculis aptandæ, ut illarum situs ac commensus accuratè per hoc diagrammatis genus innotescat. exempli gratiâ, *Acclivitas valli interior*, quæ in *diagrammate principe* fuit H *b*, vel E *f*, in hoc diagrammate est E M; *Ambula-*

Munimento struendo diagramma orthographicum excitare.

Quænam princeps & primigenia orthographiæ linea, ipsas justissimas & constantes corporis vallaris mensuras exhibens?

bulacrum vallare M :, &c. *Posterior* in eâdem Figurâ indicatur per lineam H 42, mediam Cortinam bisecantem: ejus usus necessarius ad Parmulas, & Cornuta, exactè delineanda ante Cortinas.) originem ducunt; delineandæ, & æstimandæ facilè ex dictis.

Quænam minus principales, & pro variis angulis Propugnaculorum mutabiles & variæ?

Primo Architecturæ renascentis tempore *Fossa*, & *via tecta*, atque etiam hujus *Lorica* in orbem ductæ, tam Propugnacula, quàm Cortinas ambitu parallelo cingebant, ut videre est circa *q p o n* Fig. LXXVII; tunc *planum perpendiculare* O P ex O centro urbis per mediam Cortinam, & cætera hanc ambientia opera eductum, sistebat nobis, justissimâ mensurâ, omnes intersectionis vallaris quantitates, tam in latum, quàm in altum determinatas. Cum verò illa viæ tectæ ejusque loricæ pars *u x y z* officeret propugnantium civium prospectui ac telis, uterque viæ tectæ ambitus parallelè ductus est cum Faciebus urbis, usq; dum è medio Cortinæ congruerent ad Fig. LXXVII angulum 132 constituendum: atque hoc modo lineâ 53 multò longior evadit linea 43; cum tamen illa 53, quia perpendicularis est, sola justissimam viæ tectæ vel loricæ ejus latitudinem, hoc est, linearum 13 & 45 distantiam metiatur. Hinc itaque apparet *Planum*, exhibiturum nobis hodiernæ architecturæ *diagramma orthographicum* (Intersectionem vallarem, sive Orthographiam urbis; Den Standriss der Fästung / *le Profil de la Forteresse*) urbis statuendæ Horizonti ad perpendiculum insistere; Facies verò ejus ad normam secare debere, quemadmodum Cap. X pag. 86, & Cap. XI. pag. 100 monuimus: ejus plani in solo vestigium præsentat nobis linea A S Figuræ Οἰκονομίας Capiti consecrata: quam principem & *primigeniam Orthographiæ architectonicæ lineam* salutavimus; quamq; per lineam A S Fig. LVIII & sequent. ubiq; expressimus. Ab antè verò memoratæ Figuræ Oeconomicæ lineâ principe A S multùm differt linea H 42, per mediam Cortinam ducta; *viâ tectâ* parallelè ambiente solas *Facies* urbis: tum enim A O, pars lineæ A S, solùm æqualis erit H O lineæ H 42 parti; cæteræ verò O S & O 42 partes maximè sunt inæquales. notâ verò indigebimus lineâ H 42 totâ, & omnibus ejus partibus tunc, cùm Parmulam, vel Cornutum, aut Coronatum obmoliri Cortinæ desideramus. Eadem intelligantur de linea E 41 Fig. Oeconomicæ, quæ adhuc magis superabit *principem Intersectionis vallaris lineam* A S; cujus quoque E 41 lineæ accuratè determinatis mensuris opus habebimus, cùm Cassides Propugnaculo vel Coronata prætendere conamur, defendenda ab ipso vallo urbis: quò justæ defensionis distantiam illis debitè assignare possimus.

Pro vario utriusque ambitûs loricæ extimæ & viæ tectæ ductu, varium *quoque statuendum est* planum perpendiculare, *commensus urbis Orthographicos referens.*

Princeps & primigenia Orthographiæ hodiernæ linea; minus principes *duæ*, prior per mediam Cortinã;

Posterior *per medium* Propugnaculum *urbis ducitur.*

Variari igitur poterit unius munimenti *Intersectio vallaris*, sive *diagramma Orthographicum* quoddam, sex septemve, & pluribus modis: primus modus, qui dux & princeps cæterorum est, in Horizonte exprimitur lineâ A S Fig. Oeconomicæ; vel Fig. LVIII & seq. Secundus modus variandi formam Orthographicam, exhibetur lineâ horizontali H 42 Intersectionis vallaris Figuræ œconomicæ; tertius modus definitur lineâ E 41 ejusdem Figuræ: atque hi tres modi dantur solum, cùm urbs nullas habet Præmunitiones. Cum verò urbis Prætenturas sortitur, pro variâ illarum *specie* & *nu-*

Atq; hinc variá, & vel novem modis distincta genera diagrammatum Orthographicorum oriuntur.

mero, variabuntur quoque ſecundi & tertii, modò dicti, modorum diagrammata orthographica: primo ſemper manente integro & immutabili. Nam *formam* aliam ſortietur diagramma Orthographicum, interſectionem vallarem referens, ductam per mediam Cortinam obumbratam Parmulâ; aliamque adhuc idem conſequetur formam, Cornuto protegente Cortinam: magiſque adhuc diverſam aſſumet formam, Parmulâ ſimul cum Cornuto ſubjectam protegentibus Cortinam. Eandem varietatem patietur linea E 41, *Interſectionis vallaris* per medium Propugnaculum ductæ index; cum Propugnaculum vel ſolâ Caſſide, vel ſolo Coronato, vel utriſque junctis propugnandum eſt: quæ diverſa Orthographiæ architectonicæ diagrammata facilè excitabit ille, qui in delineandis primigeniis noſtris Interſectionibus vallaribus docilem ſubegit ſolertiam ſuam: quare etiam ſumtibus & operæ, formandis ſingulis impendendæ, meritò pepercimus, & *verbis* tantùm præiviſſe illas, non etiam *figuris*, ſatis duximus.

CAPUT XIX.

Munitionem in campo deſignare.

Ludicram umbratilemque *in* charta *architecturam* juſta *&* vera *in* campo *excipit architectio.*

OPeris futuri *typum* linearem, umbratilemque, in *charta* expreſſum, excipiat *Munimentum* ipſum, quod in *campo* nunc deſignandum eſt foſſoribus; inſtructus autem eſſe debet architectus & *prototypo*, præcedentis Capitis artibus in charta adumbrato, (ad quod *ectypum* eſt excitandum) omnes lineas, anguloſque ad amuſſim referente: & *circulo geometrico*, in gradus atque eorum ſcrupula accuratè diſtincto, cum funiculo, ſive *catenâ menſoriâ*, diſtributâ in decempedas, pedes & digitos. Hac ſupellectile inſtructo, ex O, dato futurę arcis Fig. LXXVII centro, circumſpectè verſus E regionem, occupandam à Propugnaculo, (ſi ſoli genius, & arbitrium munitoris, eò loci Propugnaculum requirat) ducatur radius viſorius O E, conſpicuus intermediis perticis *f* S * *, ut decempedator funiculus, ſive catena menſoria, eò rectius, atque æquabilius inter extrema puncta O & E ubique extendatur: ex O, in linea O E, verſus E emenſis 58 decempedis, 7 ped. & 3 digitis, radius arcis incidet in punctum S, notandum palo in terram illic defigendo. Hinc inſtrumento geometrico inſiſtente centro O, binæ ejus fixæ dioptræ obvertantur palo S, donec ille per utraſque tranſpareat; mobiles verò inſtrumenti dioptræ à fixis illis, congruentibus cum linea O S, diſſideant, nunc quidem, 60 gradibus, (angulo ſcilicet centri cujusvis figuræ deſignandæ) atque in rectâ lineâ, ſive radio viſorio, qui per mobiles dioptras tranſmittitur, ad lubitum alibi ponatur palus *n*, vel Z, & in linea O Z iterum radius arcis menſuretur 5873(2 qui ex O finietur in T puncto; quod, erigendâ arundine longâ, rurſus notandum: & habebis jam S T unum latus arcis ſexangulæ, æquale exactè, ſi decempedâ explores, ſuo radio O T, niſi forte angulus S O T immodicè, & perperam fuerit ſumtus, quod cavendum, vel corrigendum: reliqua

Supellex architectonica.

Modus in campo deſignandi munimenta, cùm deſignatori conceditur ſtatio centralis.

latera

latera TA, AB, BC, eodem labore inveniuntur. Palis verò T & S funiculus tenuis adſtrictus, extenſuſque, delineabit nobis *ſulcum* Munitionis deſignandæ *primigenium*, quem ſemipedalem, aut circiter, effodi curamus, laterum urbis indicem, monſtratoremque circumquaq; fidiſſimum: & ſiquidem longus nimiùm funiculus TS facilè falleret, foſſorum cautio eſt, rectam ST intermediis punctis inſignire aliis palis X & Y, quibuſcunque, atque funiculum menſorium, probè ex S protenſum, adſtringere primum palo X, tum ex X in Y: atque ita porrò; ut rectus ad amuſſim evadat ſulculus primigenius, non obliquus vel tortuoſus. Cautiones foſſorum.

Aliquando fortè carebimus inſtrumento geometrico; ſed nihilominus voti utcunque compotes fiemus hoc modo: (uſurpando tamen haut temerè, propter inſignes, quos pati poteſt, errores, præſertim cùm *majores* ſtruendæ *munitiones*) paratos habeas duos funiculos, altero *radium*, altero verò *latus arcis* ſtruendæ æquante: *funiculus radii* palo, in centro O conſtituto, alligatus unâ extremitate, alterâ incidat protenſus in punctum S, locum Propugnaculo deſtinatum; in S verò depacto palo, aſtringatur *funiculus latus munitionis* ſtruendæ adæquans, poſt probè extenſo (extenſionem funiculi OS in mediis ſtationibus promovebunt adjutores **) utroque funiculo, & circumducto, *radii* circa centrum O, *lateris* verò circa S, donec liberæ utriuſque extremitates congruant in T; ibique palus ſtatuatur: & erit ST *latus urbis*, notandum, ut antè, ſulco ſemipedali. Ad T iterum alligetur *funiculus lateris*, extendaturque, donec cùm OA, *funiculo radii*, coincidat in A; erit TA ſecundum latus arcis deſignandæ. cæterorum laterum inventio, uſque dum totum compleveris orbem, in omnibus multangulis unius eſt modi, funibus pro quantitate radiorum, laterumque ad ſingula multangula paratis. *Sine inſtrumento, ſolis funibus deſignare munimenta majora lubricum & erroneum, niſi caveamus prudenter errores.*

Quodſi nulla ſtatio concedatur centralis propter ædificia, aut alia impedimenta, hæc arte deſignanda ſunt omnia: ex S, loco Propugnaculi erigendi, ducatur ad T locum præter propter Propugnaculo obumbrandum, *latus* ST debitæ longitudinis, T inſigne ſit palo erecto. Circulo porrò geometrico in S fixo conformetur munimenti *angulus circumferentiæ* (hîc 120 grad.) atque ut fixæ dioptræ inſtrumenti tranſmittunt palum T; ita mobiles monſtrabunt lineam SD, quæ cum TS conſtituat *angulum* TSD *circumferentiæ* 120 graduum. in linea infinita SD menſuretur *latus arcis*, quod terminabitur in D; & ſimili operatione inveniantur reliqua: quod unius inventio planè gemella ſit alterius. *Quo modo deſignatori procedendum, nullâ centri ſtatione conceſſâ.*

Conſtitutis hoc modo *lateribus* TS, SD, DC, CB, & BA, ſi in A fixo inſtrumento geometrico cum BA conformetur angulus 120 gradum; atque in conformante radio, ex A egrediente, habeatur exactè punctum T, tum rite omnia ſunt peracta, omneſque anguli probè conſtituti: ſi verò idem radius viſorius, ab A egreſſus, formator *anguli circumferentiæ*, non cadat in punctum T; ſed ſupra, vel infra illud, tum, quandoquidem orbem exactè non complevimus, alibi in conformatione angulorum à nobis erratum eſſe certò conſtat: quod erratum iteratâ operatione corrigendum,

 dum,

dum, & operæ precium erit omnia munimenti latera accuratè determinare palis A B C D S T ſimul, antequam vel uni ligo adhibeatur.

Datis jam *lateribus*, & ſulco, ut dixi, ſemipedali conſpicuis, ex quovis circumferentiæ angulo, ut (exempli gratiâ,) ex T in Y & Y numerentur Colla T Y: in Y fixo ita inſtrumento, ut per ejus dioptras immobiles utrinque transluceat hinc palus T, illinc palus S; mobiles verò ab immobilibus diſſidant per quadrantem circuli, atque in radio viſorio, à mobilibus taliter conſtitutis dioptris, tranſmiſſo, numeretur Y M *Ala* debitæ longitudinis, quam à reliquo quoque ſolo diſtinguat ſulcus, adumbrator urbis, ut antè. Ut *Capitalis* habeatur; opus eſt continuato radio; qui dato centro facilè in continuum producitur: non dato, habebitur continuatus radius per lineam angulum circumferentiæ biſecantem. Angulus autem biſecatur vel per inſtrumentum geometricum; vel hoc modo: ducta Y Y, duo Colla ſubtendens, biſecatur in *n*, ex *n* per T ad normam ejicitur infinita, numeranda & finienda in Z, pro quantitate Capitali debita; termino numerationis Z conjuncto cum M, dat *Faciem*, notabilem ſulculo Z M. atque ita omnes *lineæ ichnographicæ* Z M Y X K E, &c. *ſulco* ſtatuendæ urbis *primigenio* illuſtres & conſpicuæ reddendæ ſunt operariis.

Facierum Alarum, *atque* Cortinarum *munimenti deſiderati* primigeniæ lineæ *quomodo* ſulculo *ſemipedali foſſoribus ſunt exprimenda.*

Valli quoque & cæterorum munimenti operum *ambitus horizontales* in plano ſoli urbani deſignandi ſunt; nimirum *ſulco principi* I L F V N E, &c. arcis deſignatæ indici, parallelè alter *ſulculus a b c d e f*, &c. ad *latitudinem valli* F *o* vel *o c* verſus centrum urbis interiùs ducitur, ſi cava deſiderentur Propugnacula: ſi verò ſolida expetantur, tunc interior hæc valli longitudo parallela tantùm ducenda eſt lateribus arcis, & propugnacula tota humo ingeſtâ explebuntur.

Valli quoq; interior ambitus ſulculo *deſignatore notabilis redditur:*

Non abſimili operatione exteriùs *primigenio* munimenti *ſulco* additur *Ambulacrum intermurale*, Cortinæ, Alis, & Faciebus urbis parallelè ducendum; notandumque itidem ſulco depreſſo; Ambulacrum excipit ipſum *Antemurale*; hoc margo *m n o p q r*, &c. ipſaque Foſſa: & reliqua ſubſequentia opera, quorum ſingulorum ſinguli ſulci indices ſunto, (ut Figura Οἰκονομίας Capiti conſecrata unico intuitu monſtrat) ne ex inſcitia operarum temporis, operæque damnum aliquod oriatur.

nec non cætera Munitionis membra *eodem conſpicua ſunt* ſulculo *adumbratore.*

CAPUT XX.

Munimentum exſtructum in charta adumbrare.

EXſtructum jam munimentum etiam in chartam transferre ſciet architectus, operarum *candorem*, vel *fraudes*, detecturus; vel etiam ipſam caſtri *ſtructuram*, num defenſioni ſatis apta, vel inepta ſit, hac ratione exploraturus: aut tandem, quod magis uſu venit, *gemellum huic* caſtro, planéque *ſimile* alicubi excitaturus.

Structa munimenta in charta noſſe adumbrare, ad multas res utile eſt.

Ex præcedentibus hujus expediendæ rei artificium ſatis notum eſſe poterat; nam non alio modo, quàm *deſignantur*, in campo deſignata, & exſtructa

ſtructa *explorantur* caſtra. Explorabis igitur *catenâ menſoriâ* quantitates *linearum principum*, *Cortinæ*, *Alarum*, & *Facierum*, prout in ipſo ſolo veſtigia ſui reliquit *ſulcus* urbis *primigenius*, ſive *exterior valli longitudo*: *circulo* verò *geometrico* explorabis *angulum Propugnaculi*, (quę exploratio multis modis fieri poteſt, vel ad plantam pedis vallaris *exteriùs*; aut etiam *interiùs*, cum cava ſunt propugnacula; vel in *ipſo vallo*; dicis gratiâ, ad Faciem E K conſtituantur normales *i e*, *i e*, quantulæcumque longitudinis, item ad E N æquales & normales *a o*, *a o*. in *e*, *e*, & *o*, *o*, defigantur pali; poſt continuatis lineis *a a* & *i i* ad concurſum E, inſtrumento in E fixo inveſtigabitur *angulus i* E *a Propugnaculi*, &c.) & *angulum Faciei & Alæ*; angulus verò Alæ & Cortinæ ſemper rectus eſt. Quibus per *funiculum* & *circulum geodæticum* inventis, conſtituatur angulus aliquis N E K Fig. LXXVII *angulo Propugnaculi* invento æqualis, ope pellucidi cujuſdam ſemicirculi (*transporteur*) in gradus exactè diſtincti; aut aliâ ratione quacunque, crura angulum includentia, ad certum *radium menſorium*, pro magnitudine adumbrandi caſtri, majorem, vel minorem, aſſumtum, æquentur *Faciebus* exploratis: ad extremitates verò Facierum E N, E K, jam determinatarum, formetur *angulus Faciei & Alæ* E N V, quantum menſuratio per inſtrumentum illum prodiderit, perque anguli terminum ejiciatur linea, æqualis *Alæ*, cui ad rectum inſiſtat ipſa *Cortina* inveſtigata. Hujus extremitati altera normaliter incumbat Ala; ſimilique operatione expediantur reliqua.

Modus ſtructa munimenta menſurandi & in charta adumbrandi.

In *munitionibus regularibus* unius ſufficit menſuraſſe Propugnaculi lineas, anguloſque, cum Cortinâ; quòd reliquorum ſimillima planè ſit ſtructura: at in *inordinatis* omnia & ſingula ſunt menſuranda; quòd harum nunquam ſit uniformis architectura.

Altitudinis verò, *latitudiniſque vallaris* metiendæ, hic artificum modus eſt multùm uſurpatus. Supra vallum erige inſtrumentum geometricum eâ ratione, ut per dioptras horizonti parallelè conſtitutas, ſtringatur à viſorio radio vertex loricæ vallaris (vide D Fig. LXXX.) & in *via tecta* (quæ pars eſt intacti ſoli, in quo excitatum eſt vallum metiendum) ſtatuatur ad rectos angulos pertica *c b*, debitæ longitudinis, ad quam aſtrictum ſit ſignum aliquod *o* illuſtre, & ad arbitrium verſatile, quod ad nutum tuum obſervator appoſitus vel deprimet, vel per funiculum attollet, donec in eadem ſit rectâ cum viſu D *o*, ſtringente Loricam.

Munimentorum menſuras orthographicas metiendi modus.

Altitudo *co* dat altitudinem loricæ, & valli conjunctam, à qua ſubtractâ altitudine loricæ verticalis N D vel *o u* (quam ſeorſim & facilè metieris) relinquetur *Valli* ſolius *altitudo c u* vel B L aut H K. *Latitudinem valli horizontalem* dabunt portæ urbis, quæ ad rectos Cortinam, valumque interſecant; aut ad plantam valli, tam interiorem A, quàm exteriorem I Fig. LXXX erigantur arundines, ſive perticæ duæ A B, & J V (planiciei Horizontis ad perpendiculum ita inſiſtentes, ut demiſſa R V linea ſecet vallum ſubjectum ad angulos rectos,) pares cum altitudine vallari & loricali inventâ: alterutri illarum J V, ad V, altitudinem vallarem

Dimenſio altitudinis,

lorica-

loricalemque, advinciatur funiculus V D R A, qui supra loricam D ductus per R furcam bicipitis perticæ A R, ad id paratam, donec per altitudinem perticæ R A extensus, solum attingat in A: à toto funiculo V R A subtracta valli, loricęq; altitudine conjuncta A R, residuum funiculi V R explebit *latitudinem Valli horizontalem* A I quæsitam. aut si hæc commoditas desit, vel incommoda habeatur, ita constitutis perticis A & I Fig. LXXVII ut I A linea recta, ab unius vertice, ad alterius ducta, atque ad solum usque demissa vallum secet ad angulos rectos, sumatur in eadem imaginata recta I A in ipso ambulacro valli punctum *ʒ*, ad quod constituatur perpendiculum *ʒγ*, pro lubitu longum. ex *γ* per instrumentum geometricum inventi anguli *ʒγ* A, & *ʒγ* I cum noto perpendiculo *ʒγ* dabunt segmenta basis, ipsamque adeò totam quæsitam basin I A, &c.

Latitudinis

Acclivitatem valli *interiorem*, & *exteriorem*, etiam per circulum geometricum investigabis, ut ad H Fig. LXXX videre est: aut per triangulum *g m* A, vel H A *f*, quorum omnia latera mensurari possunt, & angulus H A *f*, vel ejus alternus quæsitus A H K patebit. *Fossæ* Fig. LXXVII *latitudinem c a*, per funem mensorium, aut per trigonometriam faciliùs hoc modo invenies: sumatur in ulteriori ripâ, parallelâ cum Facie, quodcunque punctum *c*, à quo in citeriorem *a b*, cadat perpendiculum *c a*; ab *a* verò in *b* usque, quæres stationem, ex quâ angulus *a b c* sit recti dimidius, & *a b* mensurata æquabitur *latitudini fossæ c a* quæsitæ.

acclivitatis.

Loricæ tandem suburbanæ X Z Fig. LXXX mensurandi modum indictum meritò præterimus; ne cramben bis coctam apponamus: quoniam ex dictis satis superque constat. Quibus omnibus accuratè mensuratis, vel inventis, facile erit ad *imperatam*, ut dixi, vel sponte *sumtam mensuram*, castrum desideratum in charta adumbrare; atque exprimere etiam exactè: quod facere decreveramus.

AD MAJOREM DEI GLORIAM, ET INNOCENTIUM SECURITATEM.

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

ARCHITECTURÆ MILITARIS

LIBER SECUNDUS, DE *Munitione Figurarum irregularium moderna.*

CAPUT I.

De Ordinatione Architecturæ militaris Irregulari.

SIVE

De Axiomatibus fortificatoriis Munitionis Irregularis.



Tque ita nobis præcedenti libro abundè satis visa est *Architectura militaris*, circa figuras ordinatas muniendas operosa; *molitrix* illa, atque effectrix *mumentorum regularium*: methodi nunc ratione invitamur ad alteram fortificatoriæ architecturæ partem, quæ in muniendis *Figuris irregularibus* suam nobis commodat operam. Hæc verò Fortificationis pars longè nobilissima est; & cum cura excolenda: nam, cum legum certarum cancellis, ut regularis, ob infinitam varietatem, compesci nullis possit, confirmatius sanè rerum architectonicarum judicium illa exigit, quàm Fortificatio Regularis, ut scilicet incommodis omnibus ingeniosè sublatis, commoda cuncta à circumspecto & provido architecto arripiantur, & substituantur; neque quicquam a conditore, atq; munitore omittatur ullibi, quod commodo incolarum; aut alibi admittatur, quod incommodo illorum videatur militaturum. Accedit multò frequentissimus hujus partis usus; quoniam antiquæ sæpius urbes ad modernam sunt instaurandæ, & firmandæ, quàm novæ planè exstruendæ, quarum situs ut plurimum inordinatus & fortuitus est; scilicet *vacca & taurus*, qui teste *Festo*, *subjuncti aratro sulcum urbis statuendæ primigenium* fecerunt, temere plerunque circumacti sunt à designatore, artis bellicæ rudi ignaroq;: aut si vel novæ planè excitandæ sint Munitiones, raro illæ artis preceptis obsecundant, sed sæpius reluctantur, & aptius usûs, vel sitûs natura munitionem admittit & efflagitat non undiquaque ordinatam, vel regularem.

Architecturæ militaris munitoriæ nobilissima pars Irregularis hoc libro traditur.

Irregularis Fortificatio frequentior, & excellentior Regulari: *ideoq; cum cura tractanda.*

Antequam ipsam Fortificationem irregularem auspicemur, meritò ejus limini supero inscribimus sequentia *axiomata*; huic architecturæ parti propria, atque unicè consecrata.

Axiomata architectonica Munitionis Irregularis.

Plerique verò *Munitionis regularis canones architectonici*, dicti nobis præcedenti libro, & hîc locum habent: quorum omnium exactam memoriam Architecto suadeo, nisi turpiter in artem impingere, aut latâ culpâ & su-

pina inscitiâ damnum multorum, & publicum, fraudulenter procurare voluerit. Sequentia verò axiomata, quòd huic loco convenientissima sint & propria, nunc subjungo: sitque.

Axioma Primum. I. IRREGULARIS MUNITIO, QUÒ MAGIS AD REGULAREM ACCEDIT, EÒ MAGIS PROBA EST; quòd hæc illius sit norma: normati vero probitas unica, à normâ minùs divergere. Hinc igitur sumtui paulo majori non est parcendum, si eô ordinatè arx posset muniri: at nimiô tamen semper abstinendum est: quòd non rarò etiam irregularis munitio offeratur ad defensionem aptissima minoribus multò sumtibus; cùm regularem eodem in situ non valde munitiorem, at longè maximis impensis mercari deberes. Apage sit igitur, quicunque regularis tantùm mirator formæ, irregularem nauseat semper.

Secundum. II. CASTRUM IRREGULARE OMNIBUS SUIS PARTIBUS ÆQUALITER, quantum fieri potest, MUNITUM ESTO; quòd paribus viribus faciliùs repellatur assiliens hostis: quem imbecillior munimenti pars ad se oppugnandam alliceret, & ægriùs ingruentem postea sustineret. *Arte* igitur juvandum ubi *Natura* deficit: cum semper inordinata Loca à natura pariter firma esse non possint. Itaq; cum locus muniendus hostem certiùs hâc quàm illâ parte experietur: hanc etiam præ illâ munitiorem reddere, ratio ipsa dictitat jubetque.

Tertium. III. MUNIMENTUM EODEM VALLO CAPACIUS, PRÆFERATUR MINUS CAPACI: quòd cæteris paribus hoc usibus humanis commodius sit; plures cives cum propugnatoribus admittat; atque etiam, ingruente belli calamitate, vicinos profugos intra mœnia recipiat, qui exclusi hosti palanti prædæ essent, urbisque adjuvarent oppugnationem.

Quartum. IV. FORTALITII IRREGULARIS LATERA INTRORSUS SINUATA, SEU VERSUS CENTRUM INFLEXA, si ulla arte emendari possint, EVITENTUR; quòd urbi minuant capacitatem: & multò majoribus sumtibus exstruantur. Facessant ergo, qui, ad ravim usque, hanc inflexionem decantant, suadentque studio & datâ operâ eligendam: propter commodiorem, ut volunt, defensionem. Nam propugnacula H & F. Figuræ LXXXVIII à suis ipsarum Cortinis duabus H G & F G, satis defenduntur, non adjuta ullis Alis, vel tertio ad G Propugnaculo struendo. At hi dum umbram captant pertinaciter, rem ipsam amittunt, parumque sui memores universæ architecturæ quatiunt firmamenta. Nam propugnacula H & F sunt multo infirmiora, & nimis acutangula; sumtus geminantur, inutiliter vallis H G & G F excitandis; quibus tuendis præsidium urbanum distrahitur magis, & fatigatur, cùm F H vallum brevius sufficeret; tandemque area H G F urbi eripitur: ne taceam H G F angulum hostibus obnoxium, & civibus infidum planè esse: de quo consulatur Caput Forcipum præcedentis libri.

Quintum. V. ANGULUS FIGURÆ IRREGULARIS MUNIENDÆ RECTO MINOR AD STRUCTURAM INEPTUS EST. Rationes suggerunt axiomata XI, XII, XIII. libri primi. Aliquando tamen in figurâ irre-

irregulari muniendâ anguli Figuræ paulo minores rectis; atq; inde enascentes Propugnaculorum anguli infra 60 gradus descendentes, tolerabuntur, hoc solo privilegio: si utrinque *Propugnaculis planis* tegantur. Illa enim ut plurimum possident roboris; ita etiam multum elargiuntur proximis infirmioribus locis; præsertim, si Alæ planorum propugnaculorum non nihil, præter solitum, educantur, ut eò aptius ex illis infirma vicina Propugnacula stringantur. aut si nativa loci commoditas, puta palustris, uliginosa, & quævis alia similis, suapte sponte infirmitati istorum angulorum succurrat.

VI. LATUS FIGURÆ IRREGULARIS MUNIENDUM, SI MINUS SIT, QUAM LATUS QUADRATÆ FIGURÆ ORDINATÆ, INEPTUM EST AD MUNITIONEM RECIPIENDAM, ET REJICULUM: quòd hoc primum ad duo Propugnacula capienda aptum natum sit; in minoribus verò opera ludatur. At ne hîc tricemur, in memoriam revocandum est, superiori libro, nos cum artificibus egregiis voluisse *minimam munitionem* illam, cujus Propugnacula distent ad jactum fistulæ manuariæ, hoc est, ad 60 decempedas: atque ita secundùm *utrumque* nostrum *muniendi modum* priorem latus Quadrati regulare minoris munitionis erit 39. 66 (2 in *tertio modo* verò 43.78 (2. Latus itaque irregulare muniendum, ad has quantitates accedere debet, unâ vel alterâ decempedâ etiam susque deq; habitâ: ita ut primo vel secundo modo munienda linea sit minimùm 36 decemp. tertiô 40 decempedarum: quæ verò breviores erunt, ut ineptæ rejiciendæ sunt in planicie, quæ expeditum admittat hostem. Sextum.

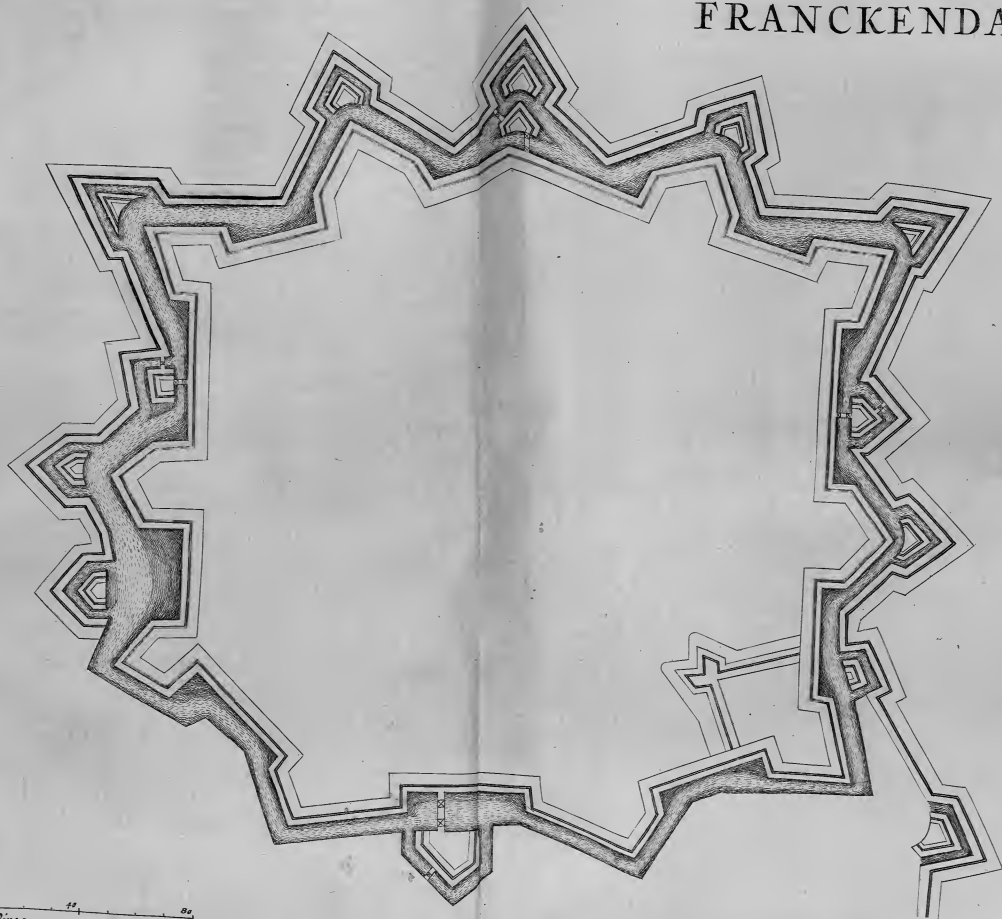
VII. LATUS IRREGULARIS FIGURÆ MUNIENDÆ, DUOBUS PROPUGNACULIS RECIPIENDIS LONGIUS, TRIBUS VERO BREVIUS, POTIUS DUOBUS MAGNIS, QUAM TRIBUS PARVIS PROPUGNACULIS MUNIATUR; quòd duo Propugnacula Parmulâ juvari possint, aut Forpiculâ, Cornutove, si vis ingruat; trium verò nimis prope sibi adsitorum ineptitudo nullâ arte est curabilis: quia opera sumtusque facti nulla ratione infecti reddi possunt. Septimum.

VIII. ARCIS IRREGULARIS PROPUGNACULA, ET INTER SE DISSIMILLIMA; ET IDEM PROPUGNACULUM ALIQUANDO DIVERSÆ ESSE POTEST MAGNITUDINIS. Prius, mutato *angulo Figuræ*, mutatur *angulus Propugnaculi:* ergo ubi dissimiles figuræ irregularis anguli, ibi necessariò quoque prodibunt Propugnacula dissimilia. Posterius; datis anguli alicujus muniendi cruribus inæqualibus valdè, quodlibet latus secundùm proportionem erit muniendum, ne in artem impingatur, & incommodior defensio habeatur, ita ut Propugnaculi pars altera, sequatur proportionem minoris lineæ; altera majoris. Octavum.

Non audiendi igitur illi timidiusculi, & frugales etiam, qui nimiùm hîc vocales sunt, ut nobis omnium Propugnaculorum eandem ubique æqualemque structuram suadeant: quòd vereantur scilicet, ne imbecilliora oppugnet hostis, reliquis fortioribus intentatis. Alii etiam, cum angulus Propugnaculi contra vim firmus habeatur 60 graduum majorem assumere

pro imperio vetant, jubentque omnem figuram irregularem muniendam rectangulo includi; ſcilicet, quia majores Propugnaculorum anguli ſumtuoſiores eſſent. At non advertunt illi, aut diſſimulant ſcienter, à nobis hîc hoſti nihil commodi relinqui; quòd etiam infirmiſſimum Propugnaculum contra vim ſatis validum requiramus, licet illud alii alicui robore & firmitudine cedat: tum quoque in rectangulo, circumplectente figuram irregularem datam muniendam, plana Propugnacula lateribus tuendis mediis excitanda, quo modo, quæſo te, æqualia eſſe poterunt, reliquis non planis, ſed angularibus? Quæ de ſumtibus afferuntur, vix unius hili æſtimanda; cum majora Propugnacula, etiam majus vallum tueantur: atque à nobis deſiderentur Propugnacula apta, & commoda, non mole ſuâ gravia, aut inutilibus ſumtibus oneroſa. Oſtentant hîc nobis non nulli etiam neotericorum ſcriptorum, formoſitatem munimentorum Irregularium; quam tunc conſequerentur, ſi Facies omnes nacta fuerint ejuſdem perpetuò quantitatis. Facierum enim, inquiunt, inæqualitatem difformia reddere Propugnacula, ipſiuſq; urbis pulcritudinem vitiare. Sed rideamus petulanti cachinno hanc ipſorum formoſitatem, quam nobis urbium pictarum conditores venditant; quaſi oculis, ac ſub unum intuitum tam facilè nos ſubjiciamus urbes quàm illi fictas ſuas in membrana figuras lepidas, ut ullius hîc formoſitatis ſpectatores & cenſores eſſe poſſimus: & potius illis ſemel atque ſemper objiciamus hoc probiſſimæ Architecturæ axioma & oraculum: Tutissima Munimenta perpetuò habenda esse formosissima. Ne verò adverſantibus dictator habear Architecturæ militaris, produco Usum inculpatum atque inexorabilem harum, taliumque cenſorem; & provoco ad Hercotectonices modernæ parentem, & Principem, Mauritium, *Polictiſtora Auriacum*: (ſtipatum innumeris, qui cum eo, & poſt eum, etiam in hunc uſque diem vixerunt, egregiis artificibus) cujus judicio, dum ille moderaretur liberum Belgium, innumeræ fuerunt conditæ urbes, difformibus quidem Propugnaculis, ſed iis fortiſſimis: ut exitus toties probavit, qualia ſcilicet condi oportuit, ut objicerentur tam vaſtæ Hiſpanorum potentiæ. Typum hujus rei exhibebunt Bataviæ, Belgii Dominæ, hîc inſertæ vel triginta urbes, paſſim hoc opere conſpicuæ, ad quarum certè præfiguratum exemplar, hoſti toties probatum & expertum, tutiùs deformabo noſtram Hercotectonicen Irregularem, quàm ad naſutulorum garrulorumque illorum comtam, ſed inexpertam intutamque formoſitatem: Provoco denique ad cæterarum quoque ubivis terrarum architectantium ſanum judicium, in martiis his molibus præter robur & firmitatem nihil ultrà deſiderantium. Vide *Frankendalam* Palatinatûs urbem, & vel ſexcentas alias.

Nonum. IX. Propugnaculorum distantia, minima citra 60 decempedas, maxima ultra 80 ne estote. Nam ad diſtantiam 60 decemp. miles tormento manuario omnia tuta tibi, hoſtique infeſta reddere poteſt. Propiùs igitur jungere Propugnacula operam eſſet perdere oleumque: ſi verò extremitates Propugnaculorum, proximè junctorum, disjun-



FRANCKENDAEL.
40
80
Virgæ.
Roeden.

disjungantur ad 80 decempedas, tunc quidem alterutri Propugnaculorum ad ſuum angulum, ab alterius extremitate, & angulo, imbelle ac ferè nullum auxilium à tormentis minoribus obtinget; tamen operam mutuam ſibi invicem ferent à potiori Facierum parte, totis Alis, & Cortinæ Alis; aut, ſi hoſtis incumbat, tormentis majoribus aliquando juvabuntur minora. At ſi longiùs ab invicem diſtent: tunc minorum tormentorum vis inutilis erit, & majora tantùm adhibenda. Horum verò defenſio, uſuſque ſuperiori libro rejectus eſt, ob multas rationes. Eundem illorum iterum nunc improbamus uſum, ob ſumtuum, quibus indigent, magnitudinem. Cur enim in tantum ſeparata voles Propugnacula, niſi ut impenſis, excitandis pluribus Propugnaculis profundendis, parcas? At non advertis animum, te non ſolum hac parcimoniâ intempeſtivâ urbem tuam infirmiorem reddere, ineptioremque ad repugnandum: ſed etiam, quod maximè vitabas, in ſumtus majores incidere. Cùm enim hoſtis urbem oppugnat, tunc majoribus tormentis res agenda erit, propter diſtantia Propugnacula: at illorum uſus longè ſumtuoſiſſimus, brevi inutiliter profundet impenſas Propugnaculi omiſſi, tibique penuriam pulveris nitrati conciliabit; quâ plures urbes expugnatæ ſunt, quàm vi & virtute oppugnantium. Virtutem certè victoris ad *Sylvamducis* Brabantinam, ut nova proferam, invictam toties, multùm juvabat illa ipſa, de quâ tibi loquor, pulveris pyrii penuria.

X. Angulus decussationis (*Angle de tenaille*, quem ſtringentes lineæ ſeſe interſecantes conſtituunt.) quantum per angulos, lineaſque muniendas fieri poteſt, MEDIAM CIRCITER OBUMBRET CORTINAM: ut æqualis ubique ſit tutela & defenſio. Facies enim alicujus Propugnaculi, ab hoſte tentati, propugnari ab oppidanis tantùm poteſt ex Propugnaculi, atque Cortinæ Alis oppugnatæ Faciei adverſis & vicinis; quò igitur longiores hæ lineæ, cuſtodes & tutelares, eò acriùs hoſtis repelletur, & proturbabitur: quòd tanto plures propugnanti præſidio concedantur ſtationes (*on aura plus de feu*) ad detergenda oppugnationum diſcrimina. In Ordinatis munitionibus hic angulus mediæ perpetuò Cortinæ superincumbit, itaque defenſio etiam ubique æqualis eſt: in Irregularibus verò, niſi proximi quique figuræ muniendæ anguli æquentur, aut latus muniendum angulis inæqualibus interjacens immutetur (ubi mutatio linearum conceditur) idem angulus medio Cortinæ incubare haut poteſt: itaque defenſio plus minuſve inæqualis erit: quare ſummâ ope & curâ hoc ſaltem niti decet, ut defenſionis ſtationes ex æquo inter bina quæque proxima partiamur Propugnacula; hoc eſt, quantùm hujus Propugnaculi Facies longior & fortior præ illius, tantùm quoq; illius vel Ala, vel Cortinæ Ala, præ hujus robuſtior ſit, & longior; aut contra: ne oppugnatorem ipſi noſtra molitione alliciamus: qui, ſi cautè belligerare didicit, detonantium machinarum fulgura, ſolertiſſimus fulgurator, ſeriò notabit, & cane pejus atque angue vitabit. *Axioma decimum.*

XI. Vicino imminenti colliculo aut fossam urbis *Axioma undecimum.*

BIS ILLABENTI FLUMINI, NON PROPUGNACULUM, SED CORTINA, quando licet OBJICIENDA: quòd Propugnaculum semper sit imbecillius Cortinâ, quæ duabus utrinque Alis, & Faciebus defenditur: quòd Cortina commodiùs Præmunitionibus juvetur, quàm Propugnaculum: quòd Cortinæ magis ad ictus pateant latera montis, quem Propugnaculum directa fronte infestaret tantùm, lateribus tectis: quòd Cortina claustra portus fluviatilis, adjuta duobus Propugnaculis, ipsa media aptiùs tutetur: quòd tandem intra fossam recipiendus fluvius viam tectam urbis, ejusque Loricam intutam magis reddat, si ad Propugnaculum, quàm si ad Cortinam immittatur. Sed hoc axioma non magis in munitione regulari quàm irregulari locum habet; at quia illic effugerat memoriam, hîc reponendum erat. Poterat insuper addi hæc cautio utilis, & necessaria: LOCUM, CIRCUMCLUDENDUM OPERIBUS ET MUNIMENTIS, AD DEFUNGENDA MUNIA MILITARIA NISI SATIS CAPAX FUERIT, QUAMVIS OPPORTUNISSIMUS ALIAS, OMNINO IMPROBANDUM ESSE, ET REJICIENDUM: quoniam verò hujus axiomatis mentionem alibi facimus, meritò hic supersedemus verba fundere inania, & supervacanea. Itaque hæc nunc de prima Architecturæ parte ipsa ORDINATIONE IRREGULARI sufficiant monuisse: operæ tamen, curæq; pretium erit mente repetere, & ponderare cuncta illa, quæ de *Ordinatione* Architecturæ *Regulari* Cap. V. præcedentis libri memoriæ tradidimus.

CAPUT II.

Locorum muniendorum situm in campo explorare, & exploratum in charta adumbrare.

PRæmissis axiomatibus fortificatoriis, proximum est nosse *situm* loci muniendi *ichnographicum*; quo nisi exactissimè habito, & expresso, frustra, & cum damno in cæteris sudabis; quòd situs genuinus omnia commoda & incommoda ante oculos ponat, ut his cum judicio vitatis, illis verò ingeniosè assumtis, aptior & probatior possit esse architectura: quòd facile etiam hac ratione innotescat, quam munitionem, *ordinatamne*, an *inordinatam* admissura sit loci natura.

Munitori locus muniendus exactè notus esse debet, ut ad munitionem recipiendam illum debitè aptare possit.

Hîc verò maximè industrium requiro architectum, ut omnia, quæ momenti alicujus sint, & *intra*, & *extra* figuram muniendam, descripta habeat. Intra figuram si urbs vetus munienda esset, pontes, portæ, catarractæ, aut appositi crepidines coërcendis fluminibus, aggeres, turres, & cætera singula, urbis mensurâ aptè delineata esse debent, Extra figuram vicina, & circumjacentia probè designanda sunt loca omnia; imminentes scilicet montes, colles, valles, fauces, si quæ sunt, flumina, propinquæ fossæ, aquæ ductus, paludes, aditus, viæ, sylvæ, & id genus reliqua; quibus cum cura & judicio omnibus & singulis perspectis,

ctis, facilè erit quicquid usibus nostris inservire poterit retinere arte, & ingenio juvare: incommodis rejectis, vel emendatis.

Cum cura verò loci muniendi situs explorandus est ita; ad mensurationem primùm aptetur locus muniendus, singulis ejus angulis, & lateribus *hastâ* aliquâ aut perticâ notatis: ut Fig. LXXXVII anguli, inque illis defixi pali teretes, A B C D E F G. exhibent: præterea ad manus sit *circulus geometricus*, in gradus & minuta divisus, cum *catenâ mensoria*. Assumto igitur, pro lubitu, stationis primæ loco, anguloque A, inque puncto A defixo circulo, aptentur dioptræ ejus immobiles, ut per illas transpareat palus B; immoto verò instrumento, dirigantur mobiles dioptrę, ut transmittant hastam C: & formatus erit *angulus* A 124 grad. 15 scrup. qui angulus, summoto instrumento, iterum recipiat perticam suam A, usibus nostris denuo inservituram. mensuretur *latus* AB funiculo mensorio 55 decemp. 2 ped. In B porrò firmato instrumento mensorio, per fixas dioptras radiet bacillus D, per versatiles verò ipse A baculus, & invenies angulum B 132 grad. 35. minutor. catena verò prodet lineam B D mensuratam 48 decemped. Eadem operatione iterata invenietur angulus D 115 grad. 12 scrup. G 134 grad. 10 scrup. F 153 grad. 10 minut. E 135 grad. 10 scrup. C 105 grad. 30 minut. Linea verò D G longa inventa fuit 40 decempedas. G F 44 decemp. 5 pedes. FE 38 decemp. E C 45 decemp. & C A 68 decempedas præter propter.

Ad mensurationem præparandus est locus propositus.

Instrumentis indiget metator circulo geometrico, & catena mensoria.

Metaturæ loci muniendi.

Inventa jam latera secundum certam aliquam *mensuram assumtam*, vel *datam*, æstimata; itemque angulos inventos, ope pellucidi alicujus, aut ærei excavati semicirculi, in gradus & minuta distincti, transferes in chartam; figuramque facillimè, & debitè describes omni modo similem mensuratæ.

Loci mensurati in chartam transferendi modus.

Fig. LXXXVIII nihil diversi à priori continet, præter angulos externos C & G, quorum angulorum crura versus figuræ centrum inflectuntur; eadem autem arte investigantur *anguli* & *lineæ*: inventiq; sunt A angulus 120½ graduum. B 94 grad. 30 scrup. externus C 134 grad. 6 scrup. D 65 grad. 5. E 157 grad. 40 minut. F 86 grad. 15 minut. externus alter G 100 grad. 22 minut. H tandem 70 grad. 28 min. Linea vero A B 66 decemped. 4 ped. B C 42 decemp. 6 pedum. C D 44 decemp. D E. 55 decemped. 8 pedum. E F 58 decemp. 2 pedum. F G 36 decemp. G H 56 decemped. H A 38 decempedarum. quantitates tamen tam linearum, quàm angulorum, utriusque figuræ, non secundùm veritatis, vel geometriæ leges inviolabiles; sed temerè tantum, & dicis ergo, assumtas esse explorator meminisse voles.

Angulos ritè à te observatos esse in hunc modum explorabis: circulo integro demto à tot semicirculis, quot figura habet latera, residui gradus " æquabuntur omnibus tuis angulis, instrumento inventis, si singuli nimi- " rum fuerint interni. "

Angu-

Examen mensuratorum angulorum internorum.

Anguli instrumento inventi. Fig. LXXXVII.		Examen angulorum instrumento inventorum.		
	A. 124: 15		180.	semicirculi gradus
	B. 132: 35		7.	latera figuræ
	D. 115: 12		1260.	gradus.
	G. 134: 10		360.	circulus integer demendus.
	F. 153: 8		900.	gradus: quot etiam Instrumentum prodidit.
	E. 135: 10			
	C. 105: 30			
	900: 0			

Nam assumto figuræ centro, si illud jungatur cum omnibus suis lateribus, constituentur tot triangula implentia totam Figuram, quot sunt figuræ latera; ergo tot quoque habentur bini anguli recti sive semicirculi, quot erunt triangula sive figuræ latera: atqui omnes circa verticem sive centrum, aut aliud intra figuram assumtum punctum anguli, circulum implent: quo subducto habebuntur reliqui à lateribus comprehensi figuræ anguli desiderati. Hinc etiam sine subtractione circuli res eadem confici
" poterit hac regula: collige in unam summam tot semicirculos, quot fi-
" gura mensurata residua latera retinebit postquam bina ab illis subtraxeris. Exempli gratia, à Figura, paulò ante mensuratâ, septilaterâ, si duo auferantur latera, remanebunt quinque latera: quinquies verò centeni & octuageni gradus conficient summam 900 graduum, suprà inventam, & desideratam.

Si autem Figura ad mensurationem & munitionem proposita aliquot externos admitteret angulos; collige omnes internos per instrumentum inventos: collectis addantur singulorum externorum ad semicirculum complementa. Producto huic, si probum fuerit, æquale, dato numero, tam laterum quàm externorum angulorum Figuræ, calculus præstabit hoc modo: A laterum figuræ, supra binarium auferatur numerus angulorum externorum; residuo pares assumantur semicirculi, qui colligent tot gradus, quot instrumentum prodidit.

& externorum

Anguli instrumento inventi interni Figur. LXXXVIII.					
A 120: 30	180		180		
B 94: 30	134: 6.	Externi C ad semicircul. Complement.	100: 22.	Externi G ad semicirculum	
D 65: 5	45: 54		79: 38.	complement.	
E 157: 40			8.	summa laterum	
F 86: 15			4.	binarius & anguli externi.	
H 70: 28			4		
C 45: 54			180	gradus ut instrum. prodidit.	
G 79: 38	Complem. externorum ad semicircul.		720.		
720: 0.					

Nam

Nam singulis externis angulis unum tantùm subtende latus, & reliqua operationis patebunt ex antè dictis.

Examen linearum mensuratarum.

Et hoc quidem *angulorum* est examen. *Lineas* verò si negligenter mensus fueris, ipsa Figura (quæ compleri inepta, & impotens erit, nisi vi inventis & determinatis angulis factâ) satis arguet: quare cum cura cuncta explores, nisi actum velis agere, seriò suadeo.

Plerumque *circuli*, sive *instrumenta geometrica*, circa centrum immissam habent, quam appellant, *pixidulam nauticam*; aut *compassum nauticum*, voce in latio minus usitatâ, vel auditâ; forte æquè aptè cum Plinio *circinatum tympanum*; aut cum Vitruvio *amusium* vocabimus: quo instrumento *Aeoli* tribus, levesque familię ventorum discernuntur, & loci alicujus habitudo, situsque versus omnes mundi plagas exactè designatur. Hoc instrumentum non nulli etiam ad mensurandos Figurarum angulos adhibitum volunt; ut in Fig. LXXXVIII ad E firmato circulo, compassum ipsum aptari jubent ita, ut cum diametro circuli geometrici, à quâ amusium in gradus minutaq; dividi cœptum est, unam rectam constituat amusii magnetica lingula, axis mundi, polorumque ejus perpetua index; nisi quod à Polo ad ortum, aut occasum, aliquot gradus declinet, idque in aliis locis aliter, atque aliter; quam declinationem mensorem oportet præscire scrupulosè, si verus septentrionis, aut meridiei situs exigatur: eritque tunc E K linea meridiana, E Septentrionem, K meridiem respiciens, & indicans: post per dioptras trusatiles notetur pertica D, & declinabit E D linea à meridie ortum versus 22 grad. 20 minut. mensuratâ lineâ E D 55 decemp. 8 pedum, & instrumento geometrico defixo in D, linea D C declinabit ab ortu (lineæ D L punctum D occasum L ortum, signat;) versus Septentionem 47 grad. 15 scrup. atque eodem modo cum lineis reliqui anguli quærendi.

Angulorum loci mensurandi accipiendorum modus alius per pixidulam, aut compassum nauticum.

Sed hujus modi per amusium vel compassum operatio, merito rejiciatur; quòd facile errori obnoxia sit, ob acum magneticam tremulam, vagam, & fallacem; præsertim si parva sit & magneti non exactè, secundùm artem, adfricata, unde titubatio, & incertum acus indicium: aut si pixidula non exactè ad parallelismum cum plano Horizontis collocetur. ut jam nihil dicam de ipsa acus præparatione, quæ non tantùm artificem supra vulgares peritum requirit: verùm ob materiæ contumaciam, vix nullâ humana arte secundùm regulas geometricas adaptari potest, ut norunt, qui in rebus mechanicis vel leviter modo sunt exercitati.

CAPUT III.

De diversis modis Fortificationis Irregularis: & constructione Tabularum ad muniendas Figuras irregulares necessariarum.

POst præmissam Hercotectonices Irregularis ORDINATIONEM, rectè nunc sequitur ipsa DISPOSITIO, atque prima ejus pars ipsa ICHNOGRAPHIA; quæ formarum in solis arearum descriptiones & quantitates; earumque justissimas munitiones nos docebit.

Modi munitionis irregularis quinque.

Antequam verò ipsam ordiamur *Ichnographiam irregularem*, exponendi nobis sunt diversi *Modi muniendi Figuras irregulares:* qui præcipui sunt quinque.

Primus.

Primus atque usitatissimus ille est, cum Tabulas pro munimentis regularibus constructas munitores in auxilium advocant, hoc modo: considerant primò *angulum Figuræ irregularis*, Propugnaculo muniendum, & observant, cuinam regularis multanguli angulo ille vel exactè æqualis sit; vel proximè major. exempli gratia, si in Figura, ad muniendum proposita, irregulari, detur angulus.135 grad. conveniens exactè cum octangularis multanguli angulo, tum sibi usurpandas statuunt (pro ratione laterum constituentium angulum vel non mutatas, vel secundùm proportionem debitam mutatas) quantitates omnium linearum definitarum in Tabulis, Octangulo ordinato consecratis, & subscriptis: si verò non exactè datus muniendus angulus cum multanguli ordinati aliquo angulo congruat; sit dicis ergo ille 126 grad. qui sexangulum superat, & à septangulo deficit: tum hunc medium 126 graduum angulum, habent pro proximè, quem superat, minori angulo; (qui hîc est 120 grad.) atque ita ex Tabulâ Sexangulo dicatâ, hunc 126 grad. angulum muniendum concludunt; non verò ex septangulo, cujus multanguli angulus est 128 grad. 34 scrup. quamvis ab hoc propiùs absit.

Angulus ad muniendum propositus cum multangulorum regularium angulo aliquo vel exactè congruit, vel non congruit.

Post determinatum atque electum ducem angulum regularem, considerant ipsa *crura*, sive latera, angulum muniendum circumstantia; quæ si viderint *exactè* vel *proximè*, pedibus aliquot deficientibus, vel abundantibus insuper habitis, æqualia esse lateribus *ducis multanguli ordinati:* tunc cæteras lineas munitionis principis omnes, ex Tabula sumtas, his cruribus aptant non mutatas, & Propugnaculum conformant omnino æquale tabulari. Exempli gratiâ; Figuræ irregularis latera, complectentia suprà datum 135 grad. angulum, longa sunto 60.8(1 quæ Tabb. Octangularis determinat 61.42(2 ut differentia sit 6 pedum nullius momenti, & negligenda; quare nihil dubitant assumtis ex *Tabula Octangula* Collo 12.71(2 Ala 10.66(2 Capitali 23.03 (2 Facie 24 (0 constituere Propugnaculum super hoc angulo in omnibus æquale Propugnaculo octangulari ordinato. Sin verò

Latera quoque Figuræ irregularis muniendæ cum munimentorum ordinatorum lateribus exactè congruunt, vel

verò latera muniendum angulum conformantia valde ſint *inæqualia*, & longiùs abeant à lateribus debitis angulo ordinato, quem ducem, & molitorem, vel effectorem voluerunt propoſiti anguli muniendi irregularis; tum per *proportionem* linearum neceſſariarum quantitates inveniunt. dicîs gratia: Anguli paulò antè memorati 129 graduum crus alterum longum eſt 46 decemped. alterum 54. Tabulæ verò exhibent ſexangulæ arcis ordinatæ latus longum 58.73(2 cum neutro datorum laterum conveniens: itaque per proportionem ſingulas lineas, ſingulis cruribus ſeparatim debitas, inveniunt hoc modo. *non congruunt.*

Lateri Sexangulę arcis ordinatæ longo 58.73(2 debētur exTabb.			Ergò lateribus ad muniendum datis debebuntur huic 46 decemp.			
	Ala	954		Ala	748.	876
	Collum	1136		Collum	889.	illi 1043
	Cortina	3600		Cortina	2817.	54. decemp. 3307
	Facies	2400		Facies	1878.	2205
	Compl. Cort.	1298		Compl. Cortin.	1016.	1192
	Capitalis	2161(2		Capitalis	1691(2	1985(2

Hæc per proportionis regulam ita facilè, cum opus eſt, inveniuntur; *Freitagius*, ut hoc calculi labore ſublevaret imperitos, Tabulas conſtruxit proportionales quam plurimas pro illo Munitionis regularis modo, quem nos *Tertium* conſtituimus præcedenti libro. *Calculus laterum diſcrepantium à rationibus Tabularum principum.*

Structura illarum non eſt diverſa à calculo modo poſito, & monſtrato etiam in libri præcedentis Capite VIII; niſi quod juſta multangulorum omnium, quadranguli ſcilicet, quinquanguli, decanguli, &c. *Latera exteriora*, determinata in Tabulis principalibus ſecundùm menſuram *munitionum majorum*, conferat quæque cum ſui generis lateribus diverſæ quantitatis, atque ita lege proportionis reliquas neceſſarias lineas omnes elicit, hoc modo: *latus ſexanguli exterius*, ſive diſtantia Propugnaculorum *Sexanguli regularis*, munitionis maximæ 811(1 habet *Faciem* 24 decemped. *Cortinam* 36(0 *latus interius* 6239(2 &c. Ergo *Latus exterius cujuſdam ſexanguli*, longum tantùm 70 decemp. habebit *Faciem* 2071(2 *Cortinam* 3107(2 *Latus multanguli interioris* 5385(2 &c. idem judicium eſto de reliquis multangulis diverſæ quantitatis & qualitatis per calculum erutis, atque in primam ceram Tabulæ III, lib. præcedentis pag. 56 exhibitæ, congeſtis. Uſus Tabularum harum proportionalium hic eſt; ſi ſecundùm hunc Tertium modum regularem munitum vellemus anguli ſupra dati latus longum 54 decempedas, evolvo Tabulas ſexangulis munimentis dicatas (nam 126 grad. angulus habetur pro ſexangulari, ut ſuprà dictum) & in illis quæro latus arcis cum latere noſtro dato 54 decempedarum vel exactè, vel proximè æquale: atque invenio in Tabulis dictis ſexangularibus, cum latus multanguli exterioris eſt 70 decemp. interioris latus tunc eſſe 5385(2 *Tabulæ proportionales.* *illarum uſus.*

 quod

quod cum noſtro latere dato quàm proximè convenit: itaque iſtius munimenti ſexangularis cæteræ lineæ, *Cortina* 31.07(2 *Facies* 24.71(2 *Ala* 6.96(2 &c. huic noſtro muniendo lateri decentiſſimè aptabuntur.

Primus modus muniendi irregularis carpitur.

Quandoquidem verò Figurarum irregularium muniendarum anguli raRò cum angulis multangulorum regularium congruant, haut eſt obſcurum, hunc irregularem muniendi modum omnium probatiſſimum non eſſe, cum inſignes ejus, atque carbone notabiles errores, ſtatim innoteſcant: nam & Propugnaculorum angulos, hic modus, juſtis minores, aſſumere jubet: & linearum quoque menſuras multùm minuit, vel immutat. exempli gratia; ſi proponatur angulus irregularis muniendus 106 grad. huic modus hic ſuperſtruet Propugnaculum patens angulo 60 gradibus (qualem Propugnaculi angulum ſortitur Quadratum) cum patere poſſet totis 68 gradibus: anguli verò Propugnaculi, aucti vel imminuti, menſuram, obſervant linearum inveniendarum quantitates, juſtè augendæ, vel perperàm imminuendæ; ut trigonometræ notiſſimum eſt.

nec immeritò.

Ne autem hi ſcrupuli malè nos habeant, ſed ut inoffenſo pede procedamus, & noſtram, quantùm poſſit, conſummemus Architecturam Irregularem, valere juſſo *primo modo*, ſubſtituimus hunc *alterum probatiorem*; qui pro quibuſcunque Figurarum, ſive regularium, ſive irregularium angulis muniendis, ex iiſdem, quæ fuerunt in *munitione regulari*, datis, invenit cunctas lineas ad munitionem neceſſarias, ſequenti ratione, & viâ: ponamus exempli gratiâ Fig. XLI angulum O A L irregularem eſſe & muniendum, atque continere 142 gradus: erunt

DATA ANGULORUM	DATA LINEARUM
O A L *Multanguli angulus* muniendus irregularis, ſit 142 grad.	K F *Cortina* 36
	B E *Facies* 24 decemped.
E A F *Angulus determinans Alam* 40. grad.	

Subſtituitur probatior.

His datis eliciendæ ſunt calculo, omnes lineæ architectonicæ, ſecundùm *primum modum Architecturæ regularis.*

Multanguli angulus muniendus nulli figuræ ordinatæ congruit: nam deficit à decangulo, & ſuperat nonangulum.

Secundùm præcepta verò VI Cap. libri I. inveniendi ſunt anguli: lineæ verò ſecundùm problemata Cap. VII ejuſdem libri.

Anguli muniendi	142 grad.	
ſemiſſi	71	
addendi gradus	15	
ut habeatur	86	Q B E
Angulus Propugnaculi		

Ab angulo muniendo.	142 grad.
ſubtracto angulo Propugn.	86
Reſidui ſemiſſis	56
dat B I F.	28
Angulum Stringentis & Cortinæ, &c.	

Porrò

Porrò, ut dictum Caput VI primi Libri præscribit, invenientur, *Angulus* F E I *Stringentis & Alæ* 62 grad. *Angulus* B X M *decussationis* 124 grad. *Angulus Faciei & Alæ* F E B 118 grad. *Angulus Capitalis & determinantis Alam* B A E 69 grad. *Angulus Faciei* & *determinantis Alam* B E A 68. grad. *Angulus* B A F *Capitalis & Colli* 109 grad. Datis omnibus angulis notis, per Problemata Cap. VII Lib. I. invenientur omnes lineæ: nam in triangulo B E D nota est Facies B E 24 decemp. cum omnibus angulis. Itaque ut radius B E 100000 ad Faciem B E 24 decemp. ita sinus B E D anguli 62 grad. 8829476 ad *Frontem* B D 21. 19(2 & ita sinus D B E anguli, 28 grad. 46947 ad D E *Alam continuatam* 11.27(2, eritque latus multanguli exterioris, sive *distantia Propugnaculorum* 78.38(2. Per Problema 2 ejusdem Cap. & lib. invenietur *Capitalis* M L 23.84(2. Per 3 Problem. nota dabitur L N *distantia polygonorum* 22.54(2 N M *semissis differentiæ laterum exterioris & interioris multanguli* 7.76(2 K L *Collum* 13.43 (2 F E *Ala* 11.27(2 A L *latus arcis* 62.86(2. per Problema 4 elicientur B I *linea Stringens* 48(0 I K *Ala Cortinæ* 14.81(2 per 6 Problema habebitur tandem linea *Figens* M F, 61.47(2 Eodem prorsus modo inventæ sunt lineæ omnes pro singulis multangulorum, quantorumcumque angulis muniendis; à minimo 90 graduum angulo, munitioni primùm apto, ad maximum usque 180 grad. atque in lineam rectam desinentem: subscriptis lineis inventis sui multanguli anguli gradibus debitis. Exempli gratia in Tabulis quæratur angulus multanguli alicujus muniendi 142 grad, qui calculo inventas modò lineas omnes sibi subscriptas exhibebit uno intuitu, intra sibi assignatos cancellos: idemque judicium de cæteris esto.

Secundus munitionis Irregularis modus.

Constructio Tabularum, exhibentium munimentorum lineas omnes, debitas quibuscunque angulis muniendis: à primo ad munitionem apto angulo 90 gradum ad maximum usque, secundùm data prioris modi regularis.

Non aliâ ratione, modoque, concinnabuntur Tabulæ, secundum data & postulata *modi* nostri regularis *secundi*, qui à primo modo hoc tantùm præcipui, & proprii obtinet, ut Propugnaculi angulum componat ex duabus tertiis sui multanguli anguli; quandoquidem hæ duæ tertiæ multanguli anguli partes rectum non excedunt, quando verò illum excedunt, vel æquant, tunc Propugnaculi angulus tantùm rectus assumitur, his partibus spretim habitis, &c. Proponatur angulus muniendus 126 grad. secundùm *modum munitionis regularis alterum*, qui *Faciem* exigit longam 24 decem-ped. *Cortinam* 36(0 *angulum* verò *Alam determinantem* vult 40 grad. & *Propugnaculi angulum* componit ex duabus tertiis partibus anguli muniendi: itaque hîc erit *Propugnaculi Angulus* 84 grad. *Angulus Stringentis & Cortinæ* 21 grad. *Angulus Stringentis & Alæ* 69 grad. *Angulus Faciei & Alæ* 111 grad. *Angulus Capital. & determinantis Alam* 77 grad. *Angulus Capitalis & Colli* 117 grad. Angulis datis notis erit per Problema 1 Cap. VII lib. 1. Ut radius ad B E *Faciem* 24(0 ita sinus B E D 69 grad. 9335804 ad B C *Frontem* 22.41(2 & ita sinus D B E 21 grad. 3583679 ad E D *Alam continuatam* 8.60. Frons geminata, addita Cortinæ componit B M *distantiam Propugnaculor.* 8082(2 Per 2 Problema erit ut sinus M L C 77 grad. 9743701 ad M C 24 (0 ita M C L sinus 61 grad. 8746197 ad *Capitalem* M L 21.54. Per 3 Problema erit ut radius ad M L Capitalem 21.54(2 ita sinus N M L 63 grad. 8910065

Structura Tabularum secundùm data modi regularis munitionis secundi.

ad N L *distantiam multangulorum* 19.19(2 & ita sinus anguli N L M 27 grad. 4539905 ad N M 9.78(2 N M subductâ à Fronte M H 22.41(2 dabit *Collum* K L 12.63(2 ab N L subducta D E residua erit *Ala* E F 1059(2 duplum N M subtractum ab M B residuum erit A L *latus arcis.* 6125(2 per 4 Problem. erit ut radius ad E F Alam 1059 ita Tangens & Secans 69 grad. 26050891 & 27904281 ad F I *Complementum Cortinæ* 276(1 & I E *Liberum Stringentis* 2956(2 hoc addito ad Faciem, componitur tota *Stringens* B I 5356(2*:* illo demto à Cortina residua *Ala Cortinæ* erit 84(1 Per 6 tandem Problema invenietur linea *Figens* 6148(2 atque ita omnes lineæ inventæ sunt pro angulo muniendo 126 grad. secundùm data *modi secundi regularis.*

Exemplum Anguli muniendi 126 grad.

Inventis eodem modo lineis pro omnibus & singulis angulis à minimo 90 graduum, ad maximum 180 graduum usque, & in ordinem ad usum digestis conficientur Tabulæ secundi munitionis modi desideratæ.

Propter rudiores sumemus adhuc multanguli alicujus angulum muniendum, cujus duæ tertiæ partes rectum excedunt: ut unius exemplo cæterorum hujus generis calculum colligant, detur angulus muniendus 149 grad. cujus duæ tertiæ partes, quia rectum superant, colligunt enim gradus 99 & 20 scrup. negliguntur, & loco illarum Propugnaculi angulus constituitur rectus: itaque demto recto à proposito multanguli angulo 149 grad. residui angulus dimidiatus, erit angulus E B D 29 grad. 30 scrup. cui alternus est E I F angulus *Stringentis & Cortinæ*: ejus ad rectum complementum est angulus *Stringentis & Alæ* F E I 60 grad. 30 scrup. hujus ad semicirculum complementum 119 grad. 30 scrup. est angulus *Alæ & Faciei.* Porrò à semicirculo subtractis angulo multanguli propositi dimidiato 74 grad. 30 scrup. & angulo determinante Alam 40 grad. residuus angulus à *Capitali*, & *linea determinante Alam interceptus*, erit 65 grad. 30 scrup. &c. atque ita omnes anguli noti erunt: Rursus Figura XLI nobis exhibeat angulum multanguli muniendi O A L 149 grad. exempli tantùm gratiâ, ne scilicet cum dispendio temporis, & sumtuum, Figuras multiplicare opus habeamus; quam rem cane pejus & angue vitavi, quamvis alios ad stultitiam usque Figuris plurimis, iisque inutilibus & superfluis, atque promiscuè undique collectis, ut pueri picturis mutis variisque delectari viderem: quod, oro, boni consulas lector, cum tui in gratiam & utilitatem id à nobis factum esse datâ operâ nunc scias. Angulis itaque illo modo datis per 1 Problema Cap. VII lib. 1. rursus inveniuntur B D Frons Propugnaculi E D. Ala continuata; B M distantia Propugnaculorum: nam ut radius ad B E Faciem, ita sinus anguli D B E 29 grad. 30 minut. 4924236 ad E D. *Alam Continuatam* 11.82(2 ita quoque sinus anguli B E D 60 grad. 30 scrup. ad *Frontem* B D 20.89(2 hujus duplo additâ Cortinâ tota componetur B M *distantia Propugnaculorum* 77.78(2 Per 2 Problem. erit ut sinus anguli M L C 65 grad. 30 scrup. 9099613 ad M C Faciem 24(0 ita sinus anguli M C L 69 grad. 30 scrup. 9366722 ad M L Capitalem 24.7(1 Per 3 Problema erit, ut radius ad M L 24.7(1 ita sinus anguli L M N 74 grad. 30 scrup. 9636305

Exemplum anguli multanguli cujus duæ tertiæ partes rectangulum superant.

da

ad N L *distantiam Polygonorum* 23.81(2 & ita hujus complementi sinus anguli N L M 15 grad. 30 scrup. 2672384 ad M N 6.6(1 M N subductâ ab M H ante inventâ, residuum erit *Collum* 14.29(2 item ab N L subtractâ D E, remanebit *Ala* F E 11.99(2 duplum verò M N, subductum ab M B, relinquit *latus arcis* A L 6458(2 Per 4 Problema erit, ut radius ad E F Alam 1199(2 ita Tangens & Secans anguli F E I 60 grad. 30 scrup. 17674940 & 20307720. ad F I *complementum Cortinæ* 2119)2 & E I *Liberum Stringentis* 2434(2 hoc addito ad Faciem componetur tota *Stringens* B I 4834(2 illo demto à Cortina residua erit *Ala Cortinæ* 1481(2 Per 6 Problema eruetur linea *Figens* 6167(2 atque ita omnes lineæ architectonicæ inventæ sunt, pro multanguli angulo 149 grad. muniendo.

Atq; meritò etiam cum hoc angulo 149 grad. claudimus has Tabulas, secundùm data *secundi regularis munitionis modi* constructas: cum anguli 150 graduum, atq; cæterorum omnium, angulum 150 graduum superantium, lineæ hujus *secundi modi* omninò coincidant cum lineis, pro angulo muniendo 150 graduum, atq; subsequentium, secundùm data *primi modi* inventis. Quare Tabulas secundi modi claudat angulus 149 grad. Nam data nunc in utroque modo coincidunt; *Facies* enim & *Cortinæ*, atque *anguli determinantes Alam* in utroque modo sunt æquales: atque etiam tandem *anguli Propugnaculorum*, diversi in reliquis multangulorum angulis in hoc 150 grad. Circumferentiæ angulo primùm conveniunt. Pro primo enim modo gradus 15 additi ad dimidiatum 150 graduum angulum, qui est 75 graduum, constituunt Propugnaculi angulum rectum: qui Propugnaculi angulus etiam rectus est in secundo modo, cum duæ tertiæ partes de 150 gradibus obtusum angulum constituant, quare rectus retinetur. Quapropter cum data utriusque modi nunc sint æqualia, etiam inventa æqualia sint omnino necesse est.

Binos hos antecedentes modos mimi quidam simiique architectorum ita imitantur, ut fastiditos illos interpolent priùs, veteratores callidi, quàm pro novis probisque obtrudere nobis sustineant in pejus mutatos.

Invenias enim, quibus arrideat sequens hic *tertius muniendi Figuram irregularem modus*. Colligunt scilicet in unum omnia latera figuræ irregularis muniendæ, atque tum ex Tabb. etiam, multangulis regularibus dicatis, componunt tot latera, quot Figuræ ad muniendum datæ anguli indicant; hinc ita inferunt: Ut aggregatum laterum ex Tabb. ad cuivis angulo debitam lineam, Colli, Alæ, Complementi Cortinæ tabularis, &c. ita perimeter figuræ muniendæ, ad sibi convenientem, ratione cujuscumque anguli, Alam, Collum, Complementum Cortinæ, Cortinam, &c. Si jam perimeter Figuræ adæquet summam laterum ex Tabb. excerptam, etiam, lege proportionis, Colla, Alæ, & reliquæ lineæ munimentorum primigeniæ, non mutatæ, debebuntur Figuræ firmandæ; si excedat illam, lineæ singulæ fortificatoriæ augebuntur: si deficiat ab illa, minuentur.

Tertius muniendi modus irregularis.

La-

Latera Figuræ LXXXIX.		Anguli Figuræ LXXXIX		Latera arcium tabularia datis angulis respondentia.	
	A B 64		A IV. ang.		54 45. Latus IV. &c.
	B C 62		B X.		63 30.
	C D 56		C VI.		58 73.
	D E 58		D IX.		62 44.
	E F 53		E VIII.		61 42.
	F G 65		F V.		56 88.
	G A 65		G XXIV.		66 83.(2
	423 decemp.				424.05(2
	Summa Laterum Figuræ LXXXIX.				Summa laterum ex Tabb.

Cautio prima.

Perimeter Figuræ LXXXIX eſt 423 decempedarum: Summa verò laterum regularium, ex Tabulis I modi collectorum ſecundùm angulos ejuſdem Figuræ eſt 424.02(2. Quæ duo aggregata invicem æquantur proximè; unde hæc Figura immediatè munienda eſt ex Tabulis; lineis integris aſſumtis, cuilibet angulo debitis, & propriis: initio tamen facto à minimo latere circa angulum minimum A, qui hîc rectus eſt.

Tertii munitionis irregularis modi praxis.

Sumto igitur *Collo* (ex Tabula quadrangulari, *primi munitionis modi*,) 9.23(2 ponatur illud ab A *e*, ſupra *e* educatur normalis *e i Ala* 7.74(2 ab *e* in *u* ponatur *Cortina* 36(0 ab *u* in *o Ala Cortinæ o u*, 7 decemp. 1 ped. ab *o* demum per *i* ejiciatur *o c* infinita: & exſtructum habebimus dimidiatum Propugnaculum A. Hinc nos conferamus ad B ſtruendum Propuguacul. quod pro quantitate anguli ſui ex columna Decangulari munitionis majoris, & modi, ut dixi, primi exſtruendum eſt: & primo ad *u* aſſurgat *Ala decangularis u a*, 11. 45(2 ſumta deinde bina *Colla* decanguli, utraque 27.3(1 longa, ponantur illa *a b u* per B in *f*, ita explebit *u* B 18.78(2 B*f* verò tantùm 8.52(2. ad *f* egrediatur rurſus perpendicularis *Ala f g* 11.45(2 ex *f* in *g* ponatur *f g Complementum Cortinæ* 21.1(1 idemque Complementum ex *u* ponatur in *q*, & ducantur lineæ *q a*, & *g d*, quæ, productæ ad interſectionem, concurrent in puncto *b*, atq; formatum erit Propugnaculum B totum. Rurſus ex *f* in *k* ponatur Cortina 36(0 & exſtruatur Propugnaculum C, ex columna VI angulari; eodem prorſus modo, quo præcedens jamjam fuit exſtructum. nec aliter reliqua Propugnacula, ſecundùm ſuos quæque angulos erigantor: donec muniveris totam Figuram, & in orbem redieris ad idem Propugnaculum A, unde initium feceras.

Cautio altera, quæ cum priori illâ hunc modũ probat propinatque ridendum & rejiciendũ.

Notandem tamen, inter has lineas, ad muniendum propoſitas, nullam debere eſſe minorem unâ Cortinâ, & uno Collo, nullam verò majorem Cortinâ & tribus Collis; quoniam quodvis latus Figuræ muniendum idem eſt quod Cortina cum duobus Collis: ſi igitur alicui lateri Collum defuerit, in proximo,. vel ſequentibus id ſuperſit neceſſe eſt. At ſi unum latus Figuræ fortificandæ aliquot latera æquet, tunc planis Propugnaculis illud muniendum eſt, & ſuperiori aggregato ex Tabulis addenda ſunt tot paria Collorum planorum cum ſingulis Cortinis, quot Propugnacula plana requiruntur, &c. Verùm hic modus planè improbandus eſt, non modò quod difformia admodum ſtruat Propugnacula (vide Propugnaculum B, cujus

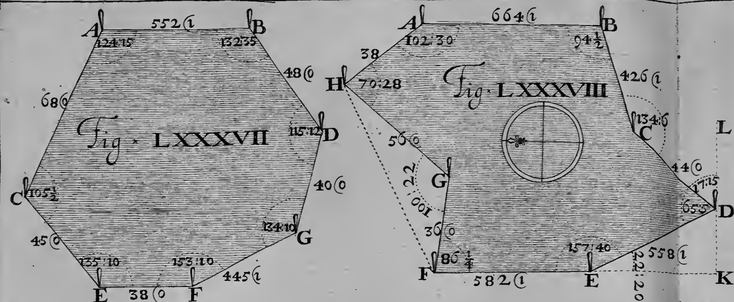
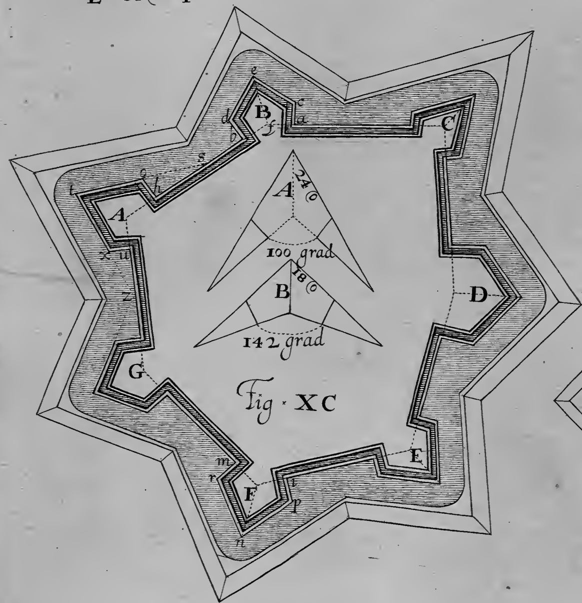
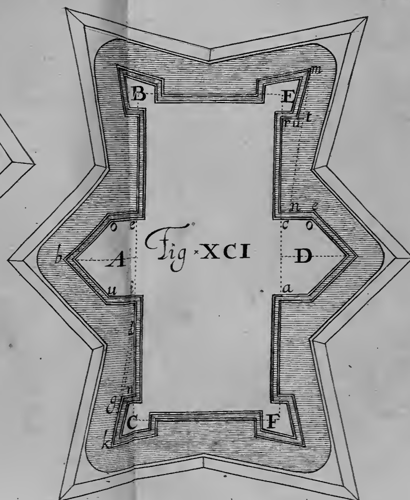
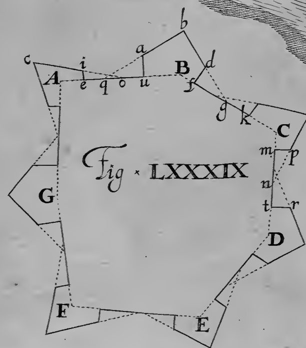

Fig. LXXXVII
A
B
552 (1
124:15
132:35
68 (0
48 (0
115:12
D
C
105½
40 (0
45 (0
134:10
G
135:10
153:10
E
38 (0
F
445 (1
Fig. LXXXVIII
A
B
664 (1
102:30
94½
38
H
70:28
426 (1
134:6
C
L
56 (0
44 (0
G
17:15
65:5
D
36 (0
100:22
86¼
157:40
558 (1
F
582 (1
E
K
22:20


Fig. XCII
A
B
C
D
E
F


Fig. XC
A
B
C
D
E
F
G
24 (0
100 grad
18 (0
142 grad


Fig. XCI
A
B
C
D
E
F


Fig. LXXXIX
A
B
C
D
E
F
G

L

TAbula I Ichnographica *Hercotectonicæ Irregulari* deſtinata; compoſita pro ſingulis Multangulorum muniendorum *Circumferentiæ angulis*, atque à minimo 90 graduum angulo, munitioni primùm apto, incipiens, ad maximum 180 graduum uſque in lineam rectam deſinentem angulum deducta.

Data hîc una eademque ſunt cum datis *Primi munitionis regularis modi* hæc ſequentia:

X V gradus ad *datum dimidiatum circumferentiæ* multanguli muniendi *angulum* perpetuò adjecti componunt totum *Propugnaculi angulum*; uſque dum in rectum hic evadat: ſupra quem non eſt aſcendendum.

Angulus determinans Alam ſemper eſt 40 graduum.

Cortina eſt	XXXVI	Decempedarum.
&		
Facies	XXIV	

Anguli Figuræ	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
Frons.	23. 18	23. 15	23. 13	23. 10	23. 07	23. 04	23. 01	22. 98	22. 95	22. 92
Collum.	9. 23	9. 29	9. 35	9. 42	9. 48	9. 55	9. 61	9. 68	9. 74	9. 81
Capitalis.	19. 73	19. 78	19. 83	19. 87	19. 92	19. 97	20. 03	20. 08	20. 13	20. 19
Ala.	7. 74	7. 80	7. 85	7. 90	7. 96	8. 01	8. 07	8. 12	8. 18	8. 23
Ala Cortinæ.	7. 10	7. 41	7. 70	7. 98	8. 25	8. 52	8. 77	9. 02	9. 26	9. 49
Prolongatio Alæ.	6. 21	6. 31	6. 41	6. 52	6. 62	6. 72	6. 82	6. 92	7. 02	7. 12
Stringens.	53. 9	53. 64	53. 37	53. 11	52. 86	52. 63	52. 40	52. 18	51. 97	51. 76
Figens.	60. 81	60. 81	60. 82	60. 83	60. 84	60. 85	60. 86	60. 87	60. 88	60. 89
Latus interius.	54. 45	54. 58	54. 71	54. 84	54. 96	55. 09	55. 22	55. 36	55. 49	55. 62
Latus exterius.	82. 37	82. 31	82. 25	82. 20	82. 14	82. 08	82. 02	81. 96	81. 90	81. 84
Diſtantia Laterum.	13. 95	14. 11	14. 26	14. 42	14. 57	14. 73	14. 88	15. 04	15. 19	15. 35
Collum & Complem. Cort.	38. 13	37. 89	37. 65	37. 44	37. 23	37. 03	36. 84	36. 66	36. 49	36. 32

Anguli Figuræ	100.	101.	102	103.	104	105	106	107.	108.	109.
Frons.	22. 89	22. 86	22. 83	22. 79	22. 76	22. 73	22. 69	22. 66	22. 62	22. 59
Collum.	9. 88	9. 95	10. 02	10. 08	10. 15	10. 22	10. 30	10. 37	10. 44	10. 51
Capitalis.	20. 24	20. 30	20. 36	20. 42	20. 48	20. 54	20. 60	20. 67	20. 73	20. 80
Ala.	8. 29	8. 35	8. 40	8. 46	8. 52	8. 58	8. 64	8. 70	8. 76	8. 82
Ala Cortinæ.	9. 71	9. 93	10. 14	10. 34	10. 54	10. 73	10. 91	11. 09	11. 27	11. 43
Prolongatio Alæ.	7. 22	7. 32	7. 42	7. 52	7. 62	7. 72	7. 81	7. 90	8. 03	8. 11
Stringens.	51. 56	51. 38	51. 19	51. 02	50. 85	50. 69	50. 53	50. 38	50. 24	50. 10
Figens.	60. 90	60. 91	60. 92	60. 93	60. 94	60. 94	60. 95	60. 97	60. 98	60. 99
Latus interius.	55. 76	55. 89	56. 03	56. 17	56. 31	56. 45	56. 59	56. 73	56. 88	57. 02
Latus exterius.	81. 78	81. 72	81. 65	81. 59	81. 52	81. 45	81. 39	81. 32	81. 25	81. 18
Diſtantia Laterum.	15. 51	15. 66	15. 82	15. 98	16. 14	16. 29	16. 45	16. 61	16. 77	16. 93
Collum & Complem. Cort.	36. 17	36. 02	35. 88	35. 74	35. 62	35. 50	35. 38	35. 28	35. 17	35. 08

Anguli Figuræ	110.	111	112	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
Frons.	22. 55	22. 52	22. 48	22. 44	22. 41	22. 37	22. 33	22. 29	22. 25	22. 21
Collum.	10. 59	10. 66	10. 74	10. 81	10. 89	10. 97	11. 04	11. 12	11. 20	11. 28
Capitalis.	20. 86	20. 93	21. 00	21. 08	21. 15	21. 22	21. 30	21. 38	21. 46	21. 54
Ala.	8. 88	8. 94	9. 01	9. 07	9. 14	9. 20	9. 27	9. 33	9. 40	9. 47
Ala Cortinæ.	11. 60	11. 76	11. 91	12. 06	12. 20	12. 34	12. 48	12. 61	12. 73	12. 86
Prolongatio Alæ.	8. 21	8. 31	8. 41	8. 50	8. 60	8. 70	8. 80	8. 89	8. 99	9. 09
Stringens.	49. 97	49. 84	49. 72	49. 63	49. 49	49. 39	49. 28	49. 19	49. 09	49. 00
Figens.	61. 00	61. 01	61. 02	61. 03	61. 04	61. 05	61. 06	61. 07	61. 09	61. 10
Latus interius.	57. 17	57. 32	57. 47	57. 62	57. 78	57. 93	58. 09	58. 25	58. 40	58. 57
Latus exterius.	81. 11	81. 03	80. 96	80. 89	80. 81	80. 74	80. 66	80. 58	80. 51	80. 43
Diſtantia Laterum.	17. 09	17. 25	17. 41	17. 58	17. 74	17. 90	18. 06	18. 23	18. 39	18. 56
Collum & Complem. Cort.	34. 99	34. 91	34. 83	34. 76	34. 69	34. 63	34. 57	34. 52	34. 47	34. 43

TAbula II Ichnographica *Hercotectonicæ Irregulari* destinata; composita pro singulis Multangulorum muniendorum *Circumferentiæ angulis*, atque à minimo 90 graduum angulo ad 149 gradum usque deducta: nam in cæteris 149 gradum superantibus gradibus quantitates linearum, in I Tabula inventarum, eædem nunc planè erunt, cùm data etiam utriusque modi nunc omnino congruant.

Data verò hîc eadem sunt cum datis *secundi munitionis regularis modi* hæc sequentia.

Duæ tertiæ partes *anguli Circumferentiæ* multanguli muniendi constituunt *angulum Propugnaculi*: siquidem illæ ultra rectum se non extendant.

Angulus determinator Alæ perpetuo est 40 graduum.

Cortina XXXVI }
Facies XXIV } Decempedarum.

Anguli Figuræ	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
Frons.	23. 18	23. 16	23. 15	23. 13	23. 11	23. 09	23. 07	23. 05	23. 03	23. 01
Collum.	9. 23	9. 31	9. 40	9. 49	9. 57	9. 66	9. 75	9. 84	9. 92	10. 01
Capitalis.	19. 73	19. 76	19. 79	19. 82	19. 85	19. 88	19. 91	19. 94	19. 98	20. 01
Ala.	7. 74	7. 82	7. 89	7. 96	8. 03	8. 11	8. 18	8. 25	8. 33	8. 40
Ala Cortinæ.	7. 16	7. 17	7. 23	7. 30	7. 36	7. 42	7. 47	7. 53	7. 58	7. 63
Prolongatio Alæ.	6. 21	6. 28	6. 35	6. 41	6. 48	6. 55	6. 62	6. 68	6. 75	6. 82
Stringens.	53. 91	53. 87	53. 83	53. 79	53. 75	53. 71	53. 68	53. 64	53. 61	53. 58
Figens.	60. 81	60. 82	60. 83	60. 85	60. 86	60. 88	60. 89	60. 91	60. 93	60. 94
Latus interius.	82. 37	82. 33	28. 29	82. 25	82. 22	82. 18	82. 14	82. 10	82. 06	82. 02
Latus exterius.	54. 45	54. 63	54. 80	54. 97	55. 15	55. 32	55. 50	55. 67	55. 85	56. 03
Distantia Laterum.	13. 95	14. 09	14. 23	14. 37	14. 51	14. 65	14. 80	14. 94	15. 08	15. 22
Collum & Complem. Cort.	38. 13	38. 14	38. 17	38. 19	38. 22	38. 25	38. 28	38. 31	38. 34	38. 38

Anguli Figuræ	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.
Frons.	22. 99	22. 97	22. 95	22. 93	22. 91	22. 89	22. 87	22. 85	22. 83	22. 80
Collum.	10. 10	10. 19	10. 28	10. 37	10. 46	10. 56	10. 65	10. 74	10. 83	10. 93
Capitalis.	20. 05	20. 09	20. 13	20. 17	20. 22	20. 26	20. 31	20. 35	20. 40	20. 45
Ala.	8. 48	8. 55	8. 63	8. 70	8. 78	8. 86	8. 93	9. 01	9. 09	9. 17
Ala Cortinæ.	7. 68	7. 73	7. 78	7. 82	7. 87	7. 91	7. 95	7. 99	8. 02	8. 06
Prolongatio Alæ.	6. 88	6. 95	7. 02	7. 08	7. 15	7. 22	7. 28	7. 35	7. 42	7. 48
Stringens.	53. 56	53. 53	53. 51	53. 49	53. 47	53. 45	53. 44	53. 43	53. 42	53. 41
Figens.	60. 96	60. 98	60. 99	61. 01	61. 03	61. 04	61. 06	61. 08	61. 10	61. 12
Latus interius.	81. 98	81. 94	81. 90	81. 86	81. 82	81. 78	81. 74	81. 69	81. 65	81. 61
Latus exterius.	56. 20	56. 38	56. 56	56. 75	56. 93	57. 11	57. 29	57. 48	57. 67	57. 85
Distantia Laterum.	15. 36	15. 50	15. 64	15. 79	15. 93	16. 07	16. 22	16. 36	16. 51	16. 65
Collum & Complem. Cort.	38. 42	38. 46	38. 50	38. 55	38. 60	38. 65	38. 70	38. 75	38. 81	38. 87

Anguli Figuræ	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
Frons.	22. 78	22. 76	22. 74	22. 72	22. 69	22. 67	22. 65	22. 62	22. 60	22. 58
Collum.	11. 02	11. 12	11. 21	11. 31	11. 40	11. 50	11. 60	11. 70	11. 80	11. 90
Capitalis.	20. 50	20. 56	20. 61	20. 67	20. 73	20. 79	20. 85	20. 91	20. 97	21. 04
Ala.	9. 25	9. 33	9. 41	9. 49	9. 57	9. 65	9. 73	9. 82	9. 90	9. 98
Ala Cortinæ.	8. 09	8. 12	8. 15	8. 18	8. 21	8. 24	8. 26	8. 28	8. 30	8. 32
Prolongatio Alæ.	7. 55	7. 62	7. 68	7. 75	7. 81	7. 88	7. 95	8. 01	8. 08	8. 14
Stringens.	53. 40	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 40	53. 41	53. 42	53. 43
Figens.	61. 13	61. 15	61. 17	61. 19	61. 21	61. 23	61. 25	61. 27	61. 30	61. 32
Latus interius.	81. 58	81. 52	81. 47	81. 43	81. 38	81. 34	81. 29	81. 25	81. 20	81. 15
Latus exterius.	58. 04	58. 23	58. 42	58. 61	58. 81	59. 00	59. 20	59. 40	59. 60	59. 80
Diſtantia Laterum.	16. 80	16. 94	17. 09	17. 24	17. 38	17. 53	17. 68	17. 83	17. 98	18. 13
Collum & Complem. Cort.	38. 93	38. 99	39. 06	39. 12	39. 19	39. 27	39. 34	39. 42	39. 50	39. 58

Anguli Figuræ	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128.	129.
Frons.	22. 55	22. 53	22. 50	22. 48	22. 46	22. 43	22. 41	22. 38	22. 36	22. 33
Collum.	12. 00	12. 10	12. 20	12. 31	12. 41	12. 52	12. 63	12. 73	12. 84	12. 95
Capitalis.	21. 11	21. 17	21. 24	21. 32	21. 39	21. 47	21. 54	21. 62	21. 70	21. 79
Ala.	10. 07	10. 15	10. 24	10. 33	10. 42	10. 50	10. 59	10. 68	10. 78	10. 87
Ala Cortinæ.	8. 33	8. 35	8. 36	8. 38	8. 39	8. 39	8. 40	8. 41	8. 41	8. 41
Prolongatio Alæ.	8. 21	8. 27	8. 34	8. 40	8. 47	8. 54	8. 60	8. 67	8. 73	8. 80
Stringens.	53. 44	53. 46	53. 47	53. 49	53. 51	53. 54	53. 56	53. 59	53. 62	53. 65
Figens.	61. 34	61. 36	61. 38	61. 41	61. 43	61. 45	61. 48	61. 50	61. 53	61. 56
Latus interius.	81. 11	81. 06	81. 01	80. 96	80. 91	80. 86	80. 81	80. 76	80. 71	80. 66
Latus exterius.	60. 00	60. 20	60. 41	60. 62	60. 83	61. 04	61. 25	61. 47	61. 68	61. 90
Diſtantia Laterum.	18. 28	18. 43	18. 58	18. 73	18. 89	19. 04	19. 19	19. 35	19. 51	19. 66
Collum & Complem. Cort.	39. 66	39. 75	39. 84	39. 93	40. 03	40. 12	40. 22	40. 33	40. 43	40. 54

Anguli Figuræ	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
Frons.	22. 30	22. 28	22. 25	22. 23	22. 20	22. 17	22. 09	22. 01	21. 93	21. 84
Collum.	13. 06	13. 17	13. 29	13. 40	13. 51	13. 63	13. 67	13. 71	13. 75	13. 79
Capitalis.	21. 87	21. 96	22. 04	22. 13	22. 23	22. 32	22. 48	22. 65	22. 81	22. 98
Ala.	10. 96	11. 05	11. 15	11. 24	11. 34	11. 44	11. 47	11. 50	11. 54	11. 57
Ala Cortinæ.	8. 41	8. 41	8. 41	8. 40	8. 40	8. 39	8. 98	9. 55	10. 09	10. 61
Prolongatio Alæ.	8. 86	8. 93	8. 99	9. 06	9. 12	9. 18	9. 38	9. 57	9. 76	9. 95
Stringens.	53. 69	53. 72	53. 76	53. 80	53. 84	53. 89	53. 35	52. 85	52. 36	51. 91
Figens.	61. 58	61. 61	61. 64	61. 66	61. 69	61. 72	61. 72	61. 72	61. 72	61. 71
Latus interius.	80. 61	80. 56	80. 50	80. 45	80. 40	80. 35	80. 18	80. 02	79. 85	79. 68
Latus exterius.	62. 12	62. 35	62. 57	62. 80	63. 03	63. 26	63. 34	63. 42	63. 50	63. 58
Diſtantia Laterum.	19. 82	19. 98	20. 14	20. 30	20. 46	20. 62	20. 85	21. 07	21. 30	21. 52
Collum & Complem. Cort.	40. 65	40. 76	40. 88	41. 00	41. 12	41. 24	40. 69	40. 16	39. 66	39. 18

Anguli Figuræ	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.
Frons.	21. 75	21. 66	21. 57	21. 48	21. 38	21. 29	21. 19	21. 09	20. 99	20. 89
Collum.	13. 83	13. 88	13. 93	13. 97	14. 02	14. 07	14. 12	14. 18	14. 23	14. 29
Capitalis.	23. 15	23. 32	23. 48	23. 66	23. 83	24. 00	24. 17	24. 35	24. 53	24. 70
Ala.	11. 61	11. 65	11. 68	11. 72	11. 77	11. 81	11. 85	11. 90	11. 94	11. 99
Ala Cortinæ.	11. 11	11. 58	12. 04	12. 48	12. 91	13. 32	13. 71	14. 09	14. 46	14. 81
Prolongatio Alæ.	10. 14	10. 33	10. 52	10. 71	10. 90	11. 08	11. 27	11. 45	11. 64	11. 82
Stringens.	51. 47	51. 05	50. 65	50. 28	49. 91	49. 57	49. 24	48. 93	48. 63	48. 34
Figens.	61. 71	61. 71	61. 70	61. 70	61. 70	61. 69	61. 69	61. 68	61. 67	61. 67
Latus interius.	79. 50	79. 32	79. 14	78. 96	78. 77	78. 58	78. 38	78. 18	77. 98	77. 78
Latus exterius.	63. 67	63. 76	63. 85	63. 94	64. 04	64. 14	64. 25	64. 35	64. 46	64. 57
Diſtantia Laterum.	21. 75	21. 98	22. 21	22. 43	22. 66	22. 89	23. 12	23. 35	23. 58	23. 81
Collum & Complem. Cort.	38. 73	38. 30	37. 88	37. 49	37. 11	36. 75	36. 41	36. 08	35. 77	35. 47

AB Alâ Propugnaculi dimidiam ſuperari Faciem, quidam ſcrupuloſa vitant ſuperſtitione; ſi itaque in ſequentibus munimentorum fortificandorum *circumferentiæ angulis* data paululùm immutaremus, ac pro fixo *determinante angulo* XL graduum *Alam* ipſam notam, eamque perpetuò XII Decempedarum determinatæ quantitatis ſumeremus, ſequentes Tabulæ pro *tribus* noſtris in priori libro conſtitutis *muniendi modis regularibus* ſimul inſervirent.

Data enim congruent univerſa I. Idem *Circumferentiæ angulus.* II. *Propugnaculi angulus* ubique rectus. III. *Ala.* IV. *Facies.* V. *Cortina* eadem, &c.

Anguli Figuræ	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.	160.
Frons.	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78	19. 66
Collum.	14. 42	14. 50	14. 57	14. 65	14. 72	14. 80	14. 88	14. 96	15. 04	15. 12
Capitalis.	24. 98	25. 11	25. 24	25. 37	25. 50	25. 63	25. 76	25. 90	26. 03	26. 17
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	15. 63	16. 03	16. 42	16. 80	17. 16	17. 52	17. 87	18. 21	18. 54	18. 86
Prolongatio Alæ.	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59	13. 77
Stringens.	47. 64	47. 30	46. 97	46. 65	46. 33	46. 03	45. 74	45. 46	45. 19	44. 92
Figens.	61. 62	61. 59	61. 57	61. 54	61. 51	61. 47	61. 44	61. 41	61. 37	61. 33
Latus interius.	64. 84	65. 00	65. 14	65. 29	65. 44	65. 60	65. 75	65. 91	66. 07	66. 23
Latus exterius.	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56	75. 32
Diſtantia Laterum.	24. 18	24. 36	24. 54	24. 72	24. 90	25. 07	25. 25	25. 42	25. 59	25. 77
Collum & Complem. Cort.	34. 79	34. 47	34. 15	33. 85	33. 56	33. 28	33. 01	32. 75	32. 50	32. 26

Anguli Figuræ	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.	170.
Frons.	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52	18. 39
Collum.	15. 20	15. 28	15. 37	15. 45	15. 54	15. 63	15. 71	15. 80	15. 89	15. 99
Capitalis.	26. 30	26. 43	26. 57	26. 70	26. 84	26. 98	27. 11	27. 25	27. 39	27. 53
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	19. 18	19. 48	19. 78	20. 07	20. 36	20. 64	20. 91	21. 18	21. 44	21. 70
Prolongatio Alæ.	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27	15. 43
Stringens.	44. 67	44. 42	44. 17	43. 94	43. 71	43. 49	43. 28	43. 07	42. 87	42. 67
Figens.	61. 30	61. 26	61. 22	61. 18	61. 14	61. 09	61. 05	61. 00	60. 96	60. 91
Latus interius.	66. 40	66. 56	66. 73	66. 90	67. 08	67. 25	67. 43	67. 61	67. 79	67. 97
Latus exterius.	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04	72. 77
Diſtantia Laterum.	25. 94	26. 11	26. 28	26. 44	26. 61	26. 78	26. 94	27. 10	27. 27	27. 43
Collum & Complem. Cort.	32. 02	31. 80	31. 58	31. 38	31. 18	30. 98	30. 80	30. 62	30. 45	30. 29

Anguli Figuræ	171.	172.	173.	174.	175.	176.	177.	178.	179.	180.
Frons.	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
Collum.	16. 08	16. 17	16. 27	16. 36	16. 46	16. 56	16. 66	16. 76	16. 87	16. 97
Capitalis.	27. 67	27. 81	27. 96	28. 10	28. 24	28. 39	28. 53	28. 68	28. 82	28. 97
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	21. 95	22. 20	22. 44	22. 67	22. 90	23. 13	23. 36	23. 57	23. 79	24. 00
Prolongatio Alæ.	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
Stringens.	42. 48	42. 29	42. 11	41. 93	41. 76	41. 60	41. 43	41. 28	41. 12	40. 97
Figens.	60. 86	60. 81	60. 76	60. 71	60. 66	60. 60	60. 55	60. 49	60. 43	60. 38
Latus interius.	68. 16	68. 35	68. 54	68. 73	68. 92	69. 12	69. 32	69. 53	69. 73	69. 94
Latus exterius.	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
Diſtantia Laterum.	27. 59	27. 75	27. 90	28. 06	28. 21	28. 37	28. 52	28. 67	28. 82	28. 97
Collum & Complem. Cort.	30. 13	29. 98	29. 83	29. 69	29. 56	29. 43	29. 31	29. 19	29. 08	28. 97

Anguli Figuræ	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128.	129.
Frons.	22. 17	22. 13	22. 09	22. 05	22. 01	21. 97	21. 93	21. 88	21. 84	21. 80
Collum.	11. 37	11. 45	11. 53	11. 62	11. 70	11. 79	11. 87	11. 96	12. 05	12. 14
Capitalis.	21. 62	21. 70	21. 78	21. 87	21. 96	22. 05	22. 14	22. 23	22. 33	22. 42
Ala.	9. 54	9. 61	9. 68	9. 75	9. 82	9. 89	9. 96	10. 04	10. 11	10. 19
Ala Cortinæ.	12. 98	13. 09	13. 21	13. 31	13. 42	13. 52	13. 62	13. 72	13. 81	13. 90
Prolongatio Alæ.	9. 19	9. 28	9. 38	9. 47	9. 57	9. 67	9. 76	9. 86	9. 95	10. 05
Stringens.	48. 92	48. 84	48. 76	48. 69	48. 62	48. 56	48. 50	48. 44	48. 39	48. 34
Figens.	61. 11	61. 12	61. 14	61. 15	61. 16	61. 18	61. 19	61. 21	61. 22	61. 24
Latus interius.	58. 73	58. 90	59. 06	59. 23	59. 40	59. 58	59. 75	59. 92	60. 10	60. 29
Latus exterius.	80. 35	80. 27	80. 18	80. 10	80. 02	79. 94	79. 85	79. 76	79. 68	79. 59
Diſtantia Laterum.	18. 72	18. 89	19. 05	19. 22	19. 39	19. 56	19. 73	19. 90	20. 07	20. 24
Collum & Complem. Cort.	34. 39	34. 35	34. 33	34. 30	34. 28	34. 26	34. 25	34. 25	34. 24	34. 25

Anguli Figuræ	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
Frons.	21. 75	21. 71	21. 66	21. 62	21. 57	21. 53	21. 48	21. 43	21. 38	21. 34
Collum.	12. 24	12. 33	12. 42	12. 52	12. 61	12. 71	12. 81	12. 91	13. 01	13. 11
Capitalis.	22. 52	22. 62	22. 72	22. 82	22. 93	23. 03	23. 14	23. 25	23. 37	23. 48
Ala.	10. 27	10. 34	10. 42	10. 50	10. 58	10. 67	10. 75	10. 83	10. 92	11. 00
Ala Cortinæ.	13. 98	14. 07	14. 15	14. 23	14. 30	14. 37	14. 44	14. 51	14. 57	14. 64
Prolongatio Alæ.	10. 14	10. 24	10. 33	10. 43	10. 52	10. 62	10. 71	10. 80	10. 90	10. 99
Stringens.	48. 29	48. 25	48. 21	48. 17	48. 14	48. 11	48. 09	48. 07	48. 05	48. 03
Figens.	61. 25	61. 27	61. 28	61. 30	61. 32	61. 34	61. 35	61. 37	61. 39	61. 41
Latus interius.	60. 47	60. 66	60. 84	61. 03	61. 23	61. 42	61. 62	61. 82	62. 02	62. 23
Latus exterius.	79. 50	79. 41	79. 32	79. 23	79. 14	79. 05	78. 96	78. 86	78. 77	78. 67
Diſtantia Laterum.	20. 41	20. 58	20. 75	20. 93	21. 10	21. 28	21. 46	21. 64	21. 81	21. 99
Collum & Complem. Cort.	34. 25	34. 26	34. 27	34. 29	34. 31	34. 34	34. 37	34. 40	34. 44	34. 48

Anguli Figuræ	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.
Frons.	21. 29	21. 24	21. 19	21. 14	21. 09	21. 04	20. 99	20. 94	20. 89	20. 84
Collum.	13. 22	13. 32	13. 43	13. 54	13. 65	13. 76	13. 87	13. 99	14. 11	14. 22
Capitalis.	23. 60	23. 72	23. 84	23. 96	24. 08	24. 21	24. 34	24. 47	24. 61	24. 74
Ala.	11. 09	11. 18	11. 27	11. 36	11. 45	11. 55	11. 64	11. 74	11. 84	11. 94
Ala Cortinæ.	14. 69	14. 75	14. 81	14. 86	14. 91	14. 95	15. 00	15. 04	15. 08	15. 12
Prolongatio Alæ.	11. 08	11. 18	11. 27	11. 36	11. 45	11. 54	11. 64	11. 73	11. 82	11. 91
Stringens.	48. 02	48. 01	48. 00	48. 00	48. 00	48. 01	48. 01	48. 02	48. 04	48. 05
Figens.	61. 43	61. 45	61. 47	61. 49	61. 51	61. 54	61. 56	61. 59	61. 61	61. 64
Latus interius.	62. 44	62. 65	62. 86	63. 08	63. 30	63. 52	63. 75	63. 98	64. 21	64. 45
Latus exterius.	78. 58	78. 48	78. 38	78. 28	78. 18	78. 08	77. 98	77. 88	77. 78	77. 67
Diſtantia Laterum.	22. 17	22. 36	22. 54	22. 72	22. 90	23. 09	23. 28	23. 47	23. 65	23. 84
Collum & Complem. Cort.	34. 53	34. 57	34. 63	34. 68	34. 75	34. 81	34. 88	34. 95	35. 03	35. 11

Anguli Figuræ	150.	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.
Frons.	20. 78	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78
Collum.	14. 34	14. 40	14. 47	14. 53	14. 59	14. 66	14. 72	14. 79	14. 86	14. 94
Capitalis.	24. 88	25. 07	25. 25	25. 43	25. 62	25. 81	25. 99	26. 19	26. 38	26. 57
Ala.	12. 04	12. 08	12. 14	12. 19	12. 24	12. 30	12. 36	12. 41	12. 47	12. 53
Ala Cortinæ.	15. 15	15. 49	15. 80	16. 11	16. 41	16. 70	16. 98	17. 25	17. 51	17. 76
Prolongatio Alæ.	12. 00	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59
Stringens.	48. 07	47. 81	47. 57	47. 33	47. 10	46. 89	46. 68	46. 49	46. 30	46. 13
Figens.	61. 66	61. 66	61. 65	61. 64	61. 63	61. 63	61. 62	61. 61	61. 60	61. 60
Latus interius.	64. 69	64. 81	64. 93	65. 05	65. 18	65. 31	65. 45	65. 59	65. 73	65. 87
Latus exterius.	77. 57	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56
Diſtantia Laterum.	24. 04	24. 27	24. 50	24. 73	24. 96	25. 19	25. 43	25. 66	25. 89	26. 13
Collum & Complem. Cort.	35. 19	34. 92	34. 66	34. 42	34. 18	33. 96	33. 75	33. 55	33. 36	33. 17

Anguli Figuræ	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.
Frons.	19. 66	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52
Collum.	15. 01	15. 09	15. 17	15. 25	15. 33	15. 41	15. 50	15. 59	15. 68	15. 77
Capitalis.	26. 77	26. 97	27. 17	27. 37	27. 58	27. 78	27. 99	28. 20	28. 42	28. 63
Ala.	12. 60	12. 66	12. 73	12. 79	12. 86	12. 93	13. 01	13. 08	13. 16	13. 24
Ala Cortinæ.	18. 01	18. 25	18. 48	18. 71	18. 93	19. 14	19. 35	19. 56	19. 75	19. 94
Prolongatio Alæ.	13. 77	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27
Stringens.	45. 96	45. 80	45. 65	45. 51	45. 37	45. 25	45. 13	45. 01	44. 91	44. 81
Figens.	61. 59	61. 58	61. 57	61. 56	61. 56	61. 55	61. 54	61. 53	61. 53	61. 52
Latus interius.	66. 02	66. 18	66. 33	66. 49	66. 66	66. 83	67. 00	67. 18	67. 36	67. 55
Latus exterius.	75. 32	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04
Diſtantia Laterum.	26. 36	26. 60	26. 83	27. 07	27. 31	27. 55	27. 78	28. 02	28. 26	28. 50
Collum & Complem. Cort.	33. 00	32. 84	32. 68	32. 54	32. 40	32. 27	32. 15	32. 04	31. 93	31. 83

Anguli Figuræ	170	171.	172.	173.	174	175.	176.	177.	178.	179.	180.
Frons.	18. 39	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
Collum.	15. 87	15. 97	16. 07	16. 17	16. 28	16. 39	16. 50	16. 61	16. 73	16. 85	16. 97
Capitalis.	28. 85	29. 08	29. 30	29. 53	29. 76	29. 99	30. 23	30. 47	30. 71	30. 96	31. 21
Ala.	13. 32	13. 40	13. 48	13. 57	13. 66	13. 75	13. 84	13. 94	14. 04	14. 14	14. 24
Ala Cortinæ.	20. 13	20. 31	20. 49	20. 66	20. 83	21. 00	21. 15	21. 31	21. 46	21. 61	21. 76
Prolongatio Alæ.	15. 43	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
Stringens.	44. 72	44. 63	44. 55	44. 48	44. 41	44. 35	44. 30	44. 25	44. 21	44. 17	44. 14
Figens.	61. 51	61. 51	61. 50	61. 50	61. 49	61. 49	61. 49	61. 48	61. 48	61. 48	61. 48
Latus interius.	67. 74	67. 94	68. 14	68. 35	68. 56	68. 77	69. 00	69. 22	69. 46	69. 70	69. 94
Latus exterius.	72. 77	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
Diſtantia Laterum.	28. 74	28. 99	29. 23	29. 47	29. 72	29. 96	30. 21	30. 46	30. 71	30. 96	31. 21
Coll.& Comp.Cor.	31. 74	31. 65	31. 58	31. 51	31. 45	31. 39	31. 34	31. 30	31. 26	31. 23	31. 21

jus Collum *u* B duplo, & amplius, majus eſt Collo B *f*) ſed potiſſimùm ob dictas modò cautiones, quæ aliquando ineptam, ad munitionem recipiendam, judicabunt Figuram, quæ apta ex ſe ſatis ſit; & magis, quod infirma hic modus, & ad defenſionem valde incommoda, imò ineptiſſima atque factu inextricabilia ſtruere jubeat Propugnacula: ſi cautè Figuram huic rei commonſtrandæ idoneam formaveris. Exempli gratiâ bina Colla *k* C & C *m* Propugnaculi ſexangularis C explent 22.72(2 his junge *kf* Cortinam, cum Collo B*f* 8.52(2 ſumma erit 67.24(2 quod ſi nunc ponatur latus B C longum tantùm 67 decemp. & 3 pedum, Ala *mp*, non inſiſtet amplius lateri C D, cui unico & ſoli obumbrando, tegendo, & propugnando deſtinata atque nata eſt; ſed ſtatuenda erit in latere B C, abſurdâ architecturâ: aut ſi retento latere B C 62 decemp. latus A B augeas V decemped. quas, in ſequentibus, lateribus F G, G A detrahere poteris, ut maneat eadem collectorum laterum proportio, in eandem incides Charybdim.

Aliis verò perplacet hic modus ſequens, cui ſuo ipſorum pullo ita abblandiuntur, ut enectum propius quàm vivum illum nobis tradant. Ut autem quantivis habeatur pretii, hiſce illum involutum volunt faſciis architectonicis: Hoſtem, inquiunt, oppugnatorem cautum & circumſpectum infirmiora perpetuò tentare & laceſſere loca: Figuræ itaque muniendæ propugnacula aggerere unius ejuſdemque roboris & firmitatis, ne quid præcipui ſibi & opportuni offendat aſſultor hoſtis, tutiſſimum erit. Pariter verò firma judicant Propugnacula, ſi ſingulis atque cunctis admoliti fuerint Facies ejuſdem longitudinis: in quo turpiter fallunt, vel falluntur. nam, exempli gratia, Propugnaculum rectangulum Facies habens 18 decemped. multò erit fortius Propugnaculo LX. grad. quamvis eaſdem ſortitum fuerit Facies; quòd illud aptiſſimum & expeditiſſimum ſit ad munia militaria præſtanda, hoc verò impeditum & ineptum: cùm hoſtis hoc facilius propter anguſtiam, pyrobolis, manu vel machinâ jactatis, ſupernè infeſtabit, externè citius tormentis ſuis convellet & diruet, infernè cuniculis vel uno impetu expugnabit, cùm ut nova poſtmuralia opera, prioribus cedentibus illi opponere anguſtia operis haut permittit; ita quoque pauciores propugnatores, machinaſque repugnatorias cum ipſarum libratoribus tantùm admittit. Præterea cum etiam latera fuerint inæqualia, ſunt plerumque in Figuris inordinatis, aliquando hæc Facies juſtam & fortem obtinebit Cortinæ Alam; illa verò imbellem vel planè nullam: pari verò firmitatis paſſu ambulare Faciem defenſam à juſta Ala, cum indefenſa & inultâ, quis præſtigiatorum nobis unquam perſuadebit. Quò verò illi hujus quarti Irregularis muniendi modi monſtratores Facies ſingulis Propugnaculis æquales adſtruere poſſint, hoc illis opus erit perpeſſo & exantlato labore difficillimo, & penè inextricabili. Primùm in auxilium advocant Tabb. noſtras ordinatas hoc libro expoſitas, quarum Facies omnes longæ ſunt 24. decemped. atque illarum ope concinnant *Tabulas ſpeciales*, pro diverſæ quantitatis Faciebus, ad ſingulos angulos, exempli gratia: cum angulus multanguli muniendi eſt 154 grad. tum Tabulæ, poſitâ Facie immutabili 24 decemp.

Quartus modus phaleratus

Difficillimus

& verè inextricabilis

ſiſtunt *Frontem* 20.35(2 *Collum* 14.59(2 *Capitalem* 25.62(2 *Alam* 12.24(2 *Stringentem* 47.10(2 &c. quæritur, quantæ futuræ ſint hæ lineæ poſita Facie tantum 19 decemped? Calculis probè poſitis, & ſubductis, dabuntur Frons 16.11(2 Capitalis 20.28(2 Collum 11.55(2 &c. eodem modo pro eodem angulo 154 graduum muniendo quoq; inveniunt eaſdem lineas architectonicas ad quantamlibet Faciem: ſcilicet longam 23 decempedas, vel 22.21.20. aut 15 & 9 vel 10 decemped. nec alio modo ad ſingulos reliquos Circumferentiæ angulos à 90 grad. munitioni primùm apto angulo, ad maximum 180 grad. uſque, quantitates omnium linearum architectonicarum inveniunt, datis Faciebus 9.10.11.12. &c. vel 20.21.22.23 decemped. longis. Poſt tot verò expeditos calculorum gordios nodos, & ſuperatas herculeas moleſtias, inſuper etiam manuum ſuarum implorant operam modi hujus fabri, & *modulorum* certorum *architectonicorum*, ſeu *formarum munitoriarum* ingentem ſibi comparant theſaurum papyraceum, hoc modo: ad aſſumtum, pro lubitu, quendam radium, in duplicatis chartis (quales luſorum ſunt, ut adverſus tactum, aliamve injuriam firmæ ſint, nec contrahantur vel luxentur: conturbentque commiſſas linearum proportiones.) ad ſingulos multangulorum angulos, pro cujuſcunque quantitatis Faciebus *formas* deſcribunt *Fortificatorias*, conſtantes lineis per calculum ſuperiorem inventis, hiſce: *Capitali*, utrâque linea *Stringente*, utraque *Facie* & *Ala* atque utroque *Collo*, ac *Complemento Cortinæ*, ut Fig. XC *formis* A & B monſtrat; quarum intuitus ſolus verborum noſtrorum interpres fidus eſſe poterit. Propoſitâ nunc ad munitionem Figurâ irregulari, ante cætera opera illam deſcriptam curant ad eundem radium, quo ſuprà dicti moduli ędificatores deſcripti ſunt: Poſt ea amatores hujus modi reſerant, repanduntque gazophylacium, modò memoratum papyraceum, atque ex illo depromunt ſuas paratas *formas*, ſive *modulos ſtructores*, illoſque varios variè adaptant Figuræ immunitæ tam diu, donec ſingulis angulis adinvenerint Propugnacula habentia Facies omnes ejuſdem quantitatis, dicis gratiâ; applicant multanguli firmandi angulo 90 graduum, æſtimatis prius ejus lateribus, modulum ſtructorem habentem Facies longas 19 decemped. poſt ſecundo angulo 114 graduum adaptant quoque Propugnaculum angulo huic debitum, Facies itidem habens longas 19 decempedas atque æſtimatis lateribus hujus anguli, vident in principia architectonica nullibi, illâ Facierum reliquarumque primigeniarum linearum aſſumtâ proportione, impingi; cum Alæ Cortinarum ad vim validæ adhuc relinquantur, cæteraque ad arcendam injuriam ſatis inſtructa ſint: quare procedunt ad tertium angulum (qui ſit 150 grad.) muniendum, illique admovent modulum munitorem, huic angulo ſuperſtructum, ſortitum quoque Facies 19 decemp. longas: atqui obſervant jam ædificatores noſtri aſſumto Propugnaculo taliter proportionato, exhauriri planè, & abſumi totam Cortinam à ſolo Complemento Cortinæ, nec quicquam ſtationis relinqui pro Ala Cortinæ, tam nobili utilique membro munimenti: quæ res indicat Facies, cæteraſque lineas aſſumtas, eſſe nimis magnas; quare tollendi quoque omnes moduli priores, & ſeligendi, pro ſingulis angulis

Formæ quædam fortificatoriæ, ſive moduli munitores papyracei neceſſarii ad hunc modum quartum exercendum.

Praxis quarti modi muniendi Figuras irregulares.

gulis, qui minori conſtent proportione, brevioreſque habeant Facies, &c. ut ſcilicet omnia ſingulorum multanguli muniendi angulorum Propugnacula poſſint nanciſci Facies unius ejuſdemque magnitudinis. Quapropter novo nunc labore & opere, omnia, ut antè, denuò ſunt tentanda cum *modulis* habentibus Facies 18, vel 17, vel 16 decempedarum, &c.

Sed & hunc modum expungamus ex noſtra Architectura, ut ſuppoſititium, & adulterinum: nam ratio illa, quare probandus & præferendus eſſet hic modus, turpiter utroque claudicat pede: quare etiam in publicum prodire in poſterum verecundetur. principiò enim idem ſuadet cum poſtulante vel optante hoſte ipſo; (*ſcilicet hoc Ithacus velit, & magno mercentur Atreidæ*) ut munimenti noſtri ſingula Propugnacula, (quæ robora & lacerti ejus ſunt) quantum fieri poſſit, maximè imbellia & infirmiſſima ſtruamus; quo cuncta uno labore, eodemque minimo, opportuna ad expugnandum, & obnoxia ſibi, offendat. quæ enim ratio eſt hujus rationis; quando quidem unum aliquod multanguli latus non patiatur Faciem longiorem, duodecim, vel ſedecim &c. decempedis: ergo cætera quoque omnia Propugnacula non ſortiantur Facies, quamvis maximè poſſint, robuſtiores? ſed obſeſſores, dicet aliquis, potiſſimùm infirmius tentabunt Propugnaculum, fortioribus intentatis: cætera igitur, reponam ego, vim eorum non expertura Propugnacula à nobis leviori cuſtodia habebuntur, & noſtras quoque univerſas vires illis ab imbelli Pugnaculo propulſandis objectabunt intolerabiles; cum contra pluribus ad diſcrimina expugnationum locis commodis, oppugnatiſque levi operâ, & vel minis caſſis ac ſimulato tantùm periculo tentatis, copiæ noſtræ diſtraherentur ab hoſtibus: eo conſilio ut diſtractæ dilaberentur, & injuriæ faciliùs ſuccumberent. Ad hoc, poſt univerſi præſidii fortiſſimam navatam operam, uni alicui infirmiori defendendo Propugnaculo fortius quoque tutamen ab architectura operibuſque martiis impendi poteſt, quàm cunctis & univerſis: quòd facilius & firmiùs unum aliquod membrum, quàm integrum latus, & hoc expeditiùs adhuc quàm totum urbis corpus protegamus & tueamur contra omnem injuriam. Præter dicta verò, æſtima quoque & perpende laborem modi hujus probum, dicam an improbum? qui talis eſt, ut vel *Siſyphum* laſſaret, vel ipſum fatigaret arenæ menſorem *Archimedem.* nam cum minimùm, ut Tabulæ ipſæ probant, duodecim linearum quantitates calculo eruendæ ſint, pro ſingulis multanguli angulis; illorum verò angulorum, à nonageſimo ad octuageſimum ſupra centeſimum gradum, numeratorum multitudo ſit 91; certum eſt hujus modi miratores plus quam decies millies calculos ponere, poſitoſque variare debere: ſed ne ſic quidem omnem perpeſſi ſunt laborem perferendum, vel omnem devorarunt moleſtiam inevitabilem: amplius quàm decem mille formarum architectonicarum ad normam & regulam formanda ſunt, inque ordinem redigenda, atque ſuis quæque cubilibus capſuliſque includenda ad uſum, cum opus erit, reſerato carcere, excludenda rurſus: quod ſi verò turbo aliquis hos modulos formaſque papyraceas levaret, confunderetque, ordinandis

Et contemtio juſtiſſima.

illis & restituendis vel ætas impendenda esset non admodum vivacis hominis. ego tempus non ita perdo irrevocabile; nec otiari aut potius nugari, ac pœnitere tanti emo. Sed resecemus hanc putidam & morbidam ædificandi rationem, ne sincera videatur, dum confutandæ nimis immoramur. & potius spreta exolescat, quàm iræ confessione nostræ à nobis agnita videatur.

Quintus muniendi Figuras irregulares modus cæteris omnibus præfertur. Quæ forma operum militarium laudabilis & usurpanda?

Quintum nos nostrum, imò ipsius *Architecturæ* genuinum nunc addimus *modum*. Hoc autem de universa *Hercotectonice* prius præfabor; illam scilicet munimenti quamcunque formam laudabilem & usurpandam, illamq; arcis condendæ membrorum dispositionem, & compositionem solùm salutari debere formosam, & præferendam esse unicam, quæ plurimùm cives tutatur, & magis hostem repellit, læditque: hos qui maximùm assequitur fines suis conditis munimentis architectus, ille solus nobis inter conditores *magnus Apollo* esto. Quare etiam jure merito non tam scrupulose ulli muniendi modo irregulari, ex ante dictis, adhærendum; sed pro tempore, loco, sumtibus, rebusque natis, cuncta accommodanda, mutanda, vel planè invertenda: tantùm ut nobis liceat esse tutis, & incolumibus, hosti verò suggredienti intuto, nudato, atque intecto. Quemadmodum

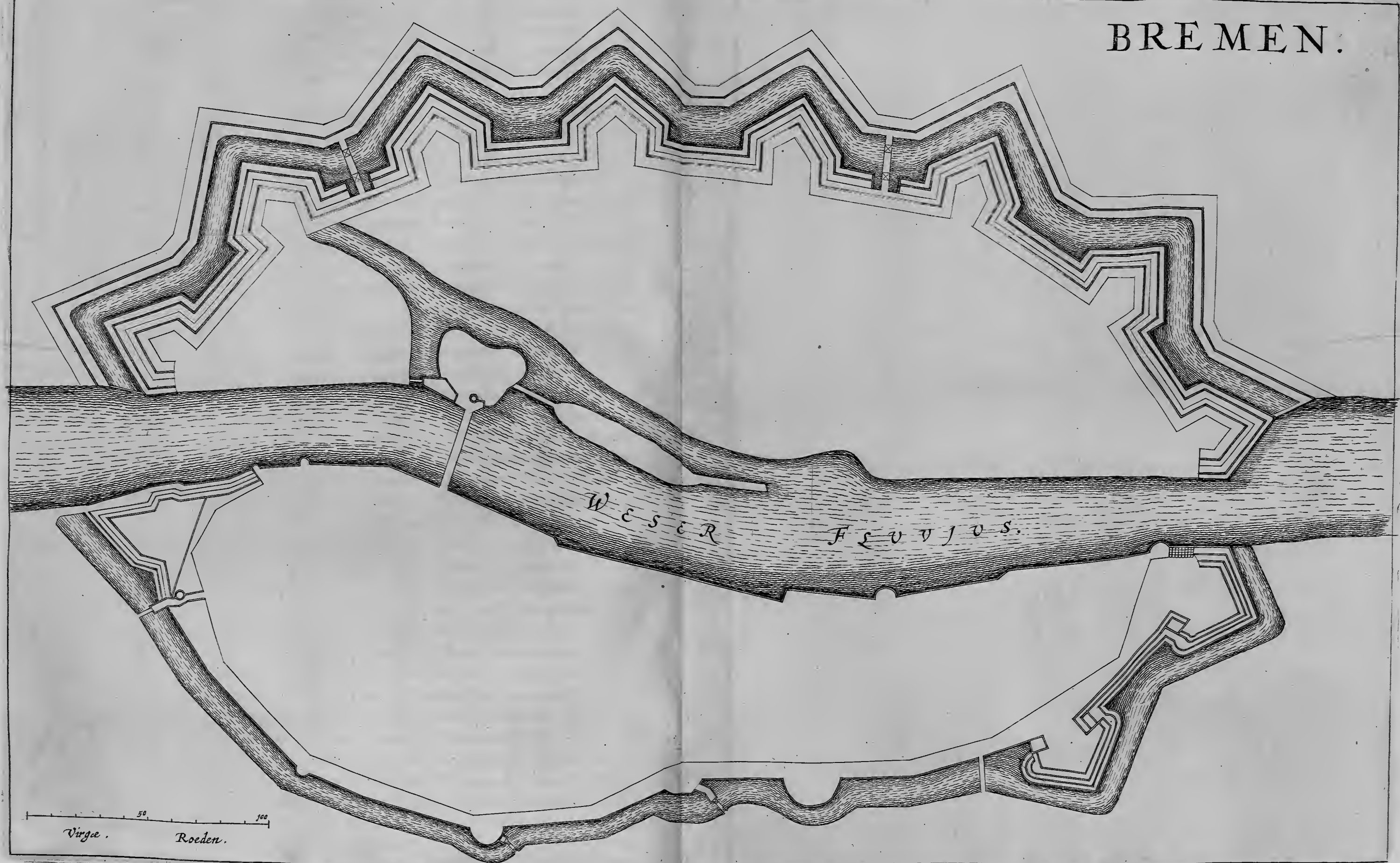
Nervus vel acies munimentorum quæ?

verò omnis vis arcus in nervo; & gladii in acie sita est, probè acutâ: ita quoque omnis munimentorum tutela, præsidium, vis, & fortitudo consistet unica in solis his ipsorum membris, in Alis scilicet tam Cortinæ, quàm Propugnaculi, atque in Faciebus: cætera membra imbellia sunt, ignava, & inertia. Quapropter hæc etiam membra lacertosa admodum, & pugnacissima atque fortissima præstare utile erit, & necessarium. quod ut fiat secundum muniendi modum Irregularem, ut probatiorem, ubique usurpabimus, hac condicione; ut nostræ sit potestatis, & arbitrii liberrimi erutas per proportionem lineas primigenias immutare non nihil, his prolongatis, illis decurtatis; ut eò magis memoratus nobis munimenti nervus intendatur, vel ejus acies acuatur. Placet inquam primò adhibere Tabb. pro secundo irregulari modo inventas; ut tam anguli propugnaculorum, quàm lineæ omnes primigeniæ maximam sortiantur quantitatem; secundo loco placet hunc quoque perpeti laborem, haud vanum inutilemque, ut pro singulis multanguli muniendi angulis singula constituamus Propugnacula, reliquasque lineas seorsim, pro ratione laterum angulum intercludentium, inveniamus. atque hûc usque *secundus* inordinatæ munitionis

Cuncta in universa architectura militari ita sunt ordinanda, atque eo dirigenda, ut nervum potentem aciemq; probè acutam munimenta condita sortiantur.

modus suam nobis navat operam, quam acceptam *quintus* hic *modus* consummabit colophone hoc addito, ut tam angulos propugnaculorum, quam Facies, Alas, Alasque Cortinæ ad commodiorem usum immutet liberrimo arbitrio. Exempli gratia; Angulus Propugnaculum maximum 90 graduum accepturus adstet vicino angulo multanguli, assecuto minimum 60 grad. Propugnaculi angulum; quoniam verò maximus angulus maximas quoque sortitur lineas per proportionem, video à Stringente maximi Propugnaculi lineâ totam obumbrari Cortinam, ut Cortinæ Alæ nullus relinquatur locus: Quare sine superstitione angulum Propugnaculi 90 grad.

con-


BREMEN.
WESER FLUVIUS.
50
100
Virgæ.
Roeden.

contraho non nihil, constituoque octuaginta sex quinque, quatuorve graduum, validum adhuc contra omnem injuriam; atque hoc modo lucror Alam Cortinæ satis potentem. item quoniam angulus 60 grad. imbellis nimiùm est, ultra debitam proportionem protraho ejus Alam, ut Propugnaculi angulus assequatur firmitudinem vel aperturam septuaginta quatuor quinqueve graduum: atque hac ratione decurtatur quidem Ala Cortinæ: verùm cum vicini maximi Propugnaculi Ala maximum quoque præsidium præstet proximo suo Propugnaculo, hujus Alæ Cortinæ decurtatæ jactura & incommodum, præ commodo & capturâ patentioris Propugnaculi neutiquam est æstimanda. ita quoque in cæteris progredior, atque lineas angulosque calculo inventos, tam diu immutabiles retineo, & usurpo, donec usus atque ratio mutandos suaserint cum commodo. Sed prudentibus atque circumspectis satis dictum erit; inertibus verò & insipidis ne quidem mare verborum sapientiam instillabit. Arrogantibus autem & fastidiosis ac contumacibus hęc neque dicta neque scripta volo; bene enim scio valde hîc luxuriari quorundam solertiam & perspicacitatem, qui ut Propugnacula *formosiora* quemadmodum ridiculè sibi persuadent, vel *æqualiter fortia*, ut vanè affirmant, vel tandem per circulum ad ordinatiorum munitionum formas, specie-tenus conformata adumbrare possint, non solùm ab usu justæ Architecturæ, quam agendo & fodiendo, non verò somniando vel pingendo confirmarunt artifices egregii, discedere sustinent; sed etiam in ipsa Hercotectonices fundamenta impingere haut verentur, modò suam tueri possint novam ac inutilem opinionem. Contra quos ego & hîc, ut alibi, rursus provoco ad *usum* expertæ probitatis & firmitatis, atq; ad *testimonia* laudatissimorum artificum, qui tales talique modo, quali Hercotectonice nostra munienda præscribit castella, figurarunt & condiderunt urbes; quas conditas hi non spe & solâ opinione præconceptâ, sed re & facto ipso, feliciter sustentatis aut profligatis obsidionibus acerrimis, propugnando experti fuerunt fortissimas. Sic quidem ut nihil nobis in omni Hercotectonice formosum, probum, facile, videbitur, nisi quod firmum quoque & forte fuerit ad perferendam simul & inferendam hostilem injuriam: nihil verò providi cautique unquam habituri sumus firmum & forte, nisi quicquid ab *usu & experientiâ* tale fuerit comprobatum & demonstratum. Quod si verò in his taliter constitutis constituendisque nos nihil errare quispiam affirmaverit, ille unâ eademque operâ *quintum* muniendi Irregulas figuras *modum* ab omni sciolorum sugillatione vindicabit, illumque reliquis omnibus jure meritissimo præferendum rectè atque animosè censebit.

Quinti munitionis irregularis modi modus & usus.

In irregulari architectura regularem ubiq; sequi velle normam cum ratione insanire est.

CAPUT IV.

Munire Figuras Irregulares ad munitionem aptas.

Irregularis Fortificatio figuras munit irregulares.

NUnc ad ipsam munitionem irregularem accingamur; quæ, ob præmissa in pręcedenti Capite, nunc cognitu factuque facillima erit.

Irregularis autem *munitio* est, quæ figuras irregulares fortificat: *figura* verò *irregularis* est, quæ nec latera lateribus, nec angulis angulos, singulos singulis, æquales habet. estque munitioni recipiendæ *apta*, vel *inepta*.

Omnis autem figura irregularis munitioni recipiendæ non est apta

Figura irregularis munitionis patiens illa est, cujus latera angulique habent quantitatem ab *Ordinatione irregularis architecturæ* præmissâ, determinatam: hoc est, cujus latera non sunt minora, quàm in Figuris ordinatis quadratis; angulique muniendi non minores recto. vide ipsa axiomata.

Apta munitioni figura irregularis latera habebit inter se vel congruentia vel discrepantia.

Utraque rursus, vel ordinatiora erunt, vel inordinatiora.

Lineæ verò sive latera munienda inter se sunt vel *congruentia*, vel *discrepantia*; discrepantia, dico, quorum inter ipsa excessus est longitudinis ultra tres, quatuor, & quinque decempedas: conguentia citra illas. Utraque rursus vel *Ordinatiora* erunt; vel *inordinatiora*. ordinatiora exactè vel proximè: inordinatiora longiusculè abeunt à lateribus Tabularibus, eundem cum illis angulum includentibus. Hinc ut tribus nunc verbis divulgem omne arcanum Fortificationis irregularis accipe.

Atque hinc omnis Figura Irregularis munienda Propugnacula recipiet vel uniformia, vel difformia.

Uniformia propugnacula rursus erunt vel Regularia planè, vel Proportionalia.

Quænam latera Figuræ irregularis recipiendis Propugnaculis regularibus sint apta.

Quodlibet propugnaculum tam angulis quàm lateribus muniendis superstruendum erit vel *uniforme*; vel *difforme*: uniforme rursus vel *Regulare* erit (laterum congruentium ordinatiorum) cujus omnes lineæ ex Tabulis non mutatæ sumuntur; vel *Proportionale*: (laterum scilicet congruentium inordinatiorum) cujus lineæ per proportionem secundùm Tabulas augentur vel minuuntur. Vel tandem *difforme* erit Propugnaculum. (laterum scilicet discrepantium) cujus lineæ alteræ minores minori respondebunt lateri; alteræ majores, respondebunt aptè majori lateri; eruntque ita duo propugnacula priora uniformia, hoc verò posterius multiforme, & geminatæ structuræ. Nam si latera inter se sint congruentia, & ordinatiora, atque quam proximè à lateribus regularibus abeant tunc Collis, Alis, Complementis Cortinæ, reliquisque lineis ex Tabb. immediatè sumtis, struatur Propugnaculum planè regulare: facto tamen in illas Tabulas introitu, quibus " linea brevior accedit. Nam major posset muniri aptè, assumtis Collo " & Complemento Cortinæ integris; Alæ verò Cortinæ relictâ, exempli gratiâ, unâ decempedâ; quæ omnia in axiomata minimè impingunt: At tamen si eædem lineæ assignentur minori lateri (finge excessum laterum trium decempedarum) jam Stringens linea educenda esset non ex Cortina minoris lateris, quæ hîc duabus decempedis deficeret, (ponuntur enim proximi anguli, quibus hæc duo latera adjacent, æquales: ut ita denuo æqualia Colla ab utraque auferenda essent) sed ex Ala ejusdem; quod grande facinus, & vel *brevibus Gyaris dignum*: quare omnino vitandum.

Quare Propugnacula ex Tabb. figuris muniendis aptanda sint secundum quantitatem minoris lateris.

Exempli nunc gratiâ sit angulus B Fig. XC. 122 grad. linea B C 59 decemp. A B 62 decemp. 4 ped. hæc A B major linea proximè accedit ad *latus arcis sexangulæ tertii munitionis regularis modi*, & unum tantum pedem differt ab illo; Nam cum angulus B proximè accedat ad sexanguli angulum: ergo ex sexangularibus Tabularum tertiarum columnis datum ad muniendum latus esset firmandum. At C B, linea minor propiùs accedit ad latus ordinatum polygoni muniendi, angulo 122 grad. debitum, secundùm modum architecturæ regularis primum, quod est 59.06(2 Ergo utrum-

utrumque latus (quia ſunt congruentia, & ordinatiora; non enim ultra 4 vel 5 decempedas inter ſe, & à Tabularum lateribus differunt) ex Tabula prima, primo modo dicata, muniendum eſt, aſſumtis omnibus lineis Propugnaculi B primigeniis, integris ex columna polygoni angulo 122 grad. ſubſcriptis, hoc modo: ponantur ex B angulo, ab utraque parte, *Colla* Tabulæ 11.53(2 B *a* & B *b*: in *a* & *b*, erigantur perpendiculares *Alæ* *a c*, & *b d*, 9.68(2 biſecetur deinde angulus B per infinitam *f e*, ex quâ abſcindatur *f e* *Capitalis* 21.78(2 jungantur *e d*, & *e c*; atque perfectum erit *Propugnaculum* B planè *regulare*.

Exemplum regularis Propugnaculi, ex Tabb. ſumti ſine mutatione.

Quod ſi latera ſint congruentia quidem, ſed inordinatiora, & longius à lateribus regularibus diſcedentia; tunc omnes lineæ, ad ſtructuram Propugnaculi neceſſariæ, ex Tabb. per proportionem auctæ vel minutę, inveniendæ ſunt: eritque ita Propugnaculum *uniforme proportionale* dicendum, quod utrimque æqualibus lineis conſtet.

Dicis & exempli gratiâ Angulus ad F, Fig. XC eſt 134 grad. ferè, linea F E 53 decemp. 5 pedum. F G 55 decemped. Quoniam verò latus in *primo modo majorum munitionum* regularium eſt 61.2(1 *minorum* verò *munitionum* latus ejuſdem modi eſt 46 decemp. paulo plus: in *ſecundo* verò *modo* earundem *majorum* ordinatarum *munitionum*(pro quantitate circumferentię anguli F 134 grad) eſt 63 decemp. minorum verò ejus modi eſt 47.24(2 in *tertio* denique *modo* Octangulum (nam ad illud proximè congruit propoſitus angulus 134 grad F) *majorum munitionum* latus eſt 63.64(2 *minorum* verò 47.77(2 ad nullum horum congruunt latera noſtra data FE & F G; ita quoque ex nulla illarum Tabularum propugnaculi F erigendi lineæ integræ ſumi poſſunt. Quærendæ igitur illæ nobis ſunt per proportionem; & quidem ſecundùm quantitatem minoris lineæ: ſunt enim ipſæ inter ſe congruentes, intercedente differentiâ tantum ſeſquidecempedali. placet verò propugnaculum erigere ſecundùm alterum modum munitionum regularium hoc modo:

Exemplum Propugnaculi uniformis & proportionalis.

Latus multang. 134 grad. — dat ———		Ergo F E latus — dat	
	13.50(2 Collum		11.46(2 Collum
63.03(2. ———————	11.34(2 Alam	53.05(2	9.63(2 Alam
	22.23(2 Capital.		18.87(2 Capital.

Inventa *Colla* 11.46 (2 ponantur ab F in *i* & *m*, ſintque F *i* & F *m*: in *i* & *m* erigantur *m r* & *i p*, *Alæ* ſingulæ 9.63(2 biſecto angulo F, in biſecante ſumatur *Capitalis* F *n* 18.87(2 conjunctis *n r*, & *n p*. atq; conſtructum erit Propugnaculum F *uniforme*, quod *proportionale* erit.

Tandem diſcrepantia latera aſſument Propugnaculum, quod *difforme* diximus; cum geminatæ & diverſæ magnitudinis ſit. Proponatur angulus A 143 grad, latus A B 62(0 A G 56.5(1 latera hæc *diſcrepantia* ſunt; differunt enim inter ſe quinq; & ſemidecempedam: quare ſingula pro rata quantitatis ſuæ portione ſeorſim firmanda ſunt. Latus A B ex tribus Tabb. quibus libue-

libuerit, muniri poteſt: quandoquidem cum ſingulis earum lateribus congruat. Prima enim Tabula, ſub polygoni angulo 143 grad. exhibet latus 63.08(2 ſecunda ſiſtit 6394(2, & tertia Tabula Decangulo (ad quod angulus noſter A proximè accedit) adſtruit latus 63.89(2 Sumamus nos lineas ſecundæ Tabulæ, ut parùm aptiores: itaque *Collum* A *h* erit 13.97(2 *h o Ala* 11.72(2 *h s*, *Complementum Cortinæ* 23.52 (2 relinquentur *Alæ Cortinæ s b* 12.48(2. atque hoc modo latus A B aſſumſit omnes lineas primigenias in ſtructura Propugnaculi A dimidiati immutabiles ex Tabb. cum quibus congruit: At latus A G inordinatius eſt; principiò enim ad neutrum X latus *tertii modi*, tam majoris quàm minoris munitionis congruit; (illud enim eſt 63.89(2 hoc verò 48.46(2 nec cum lateribus *primi modi*, ſive majoris ſive minoris munitionis conſpirat (illud enim eſt 63.08(2 hoc verò 48.08(2 diſcrepatque tandem à lateribus *modi* munitionum *ſecundi*, tam majorum quod eſt 63.94(2 quàm minorum quod eſt 48.66(2 quocirca per proportionem ejus lineæ inveſtigandæ ſunt: inveſtigemus verò illas (dicis & Tabb. uſus monſtrandi gratiâ) ſecundùm modum Fortificationis Regularis tertium. Excutio columnas decangulares iſtius modi, ſi illas ad manum habeam, atque inveſtigo in illis latus proximè congruens cum meo latere A G 56.5(1 invenio verò latus tabulare cum meo proximè conveniens 56.77(2 ſub diſtantiâ Propugnaculorum datâ 70 decemp. quapropter iſtius Columnæ decang. lineas, neceſſarias ad ſtructuram uſurpandas ſtatuo. Cedent itaque *Collo* A *u*, 12.39(2 *u x Alæ* 10.65(2 *u z complemento Cortinæ* 20.97(2 Continuetur nunc *z x* ut productæ *s o*, occurrat in *t*, & formatum erit Propugnaculum A *difforme*; quod dimidiata ſui parte alterâ conſtat lineis regulari alicui munitioni majori debitis: alterâ verò lineis nec majori, nec minori, ſed intermediæ munitioni congruentibus.

Difformis Propugnaculi ſtruendi exemplum.

Ex præmiſſis exemplis cætera omnia judicanda.

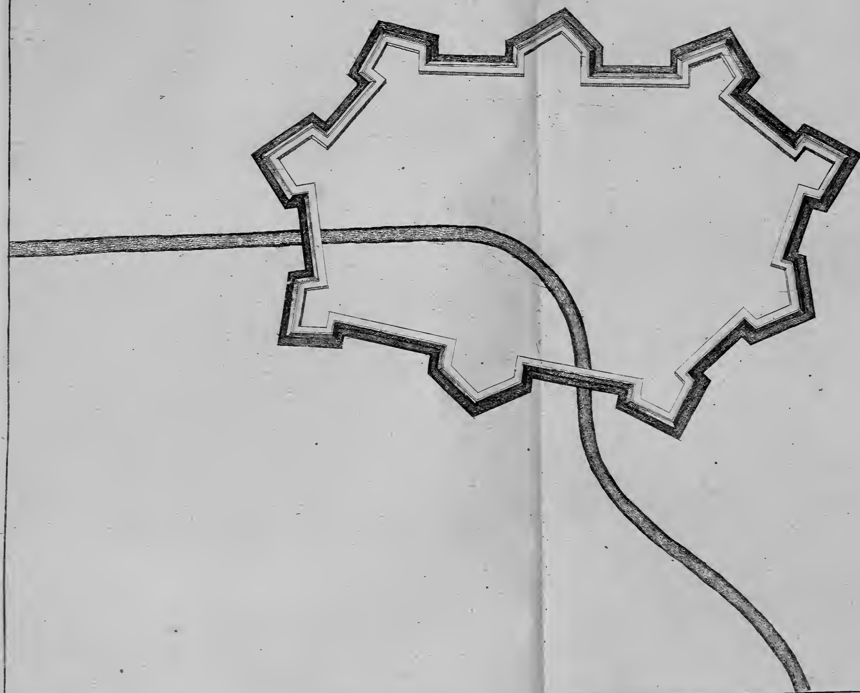
Propter infinitam figurarum varietatem monſtratur, quibus ex Tabb. ſingula figurarum irregularium latera ſint munienda.

Quantitates laterum muniendorum ex Tabb. Minoribus Majoribus.

Quanam latera Propugnacula plana recipiant, & quo modo lateribus aſtruantur Propugnacula Plana

Ex quibus adductis exemplis facilè erit de aliis omnibus judicium facere. At quoniam hujus rei tam multiplex eſſe poſſit diverſitas, ut non ſatis nobis cautis ad omnem varietatem eſſe liceat: præſtabit quantitates laterum aſcribere, & indicare, ex quibusnam Tabulis illorum munitio ſit petenda. Latera itaque à 36 ad 50 circiter decempedas longa, poſſunt muniri ex Tabulis minorum munitionum: quod earum latera tantæ exhibeantur quantitatis. Latera verò longa 50 ad 66 circiter decempedas ex Tabb. majorum munitionum (differentes ſpecies Munimentorum, *majorum* quidem, quorum linea *Figens* jactum teli, ſive LX decempedas æquat; *minorum* verò, quorum *diſtantia Propugnaculorum* tantundem patet, hîc in memoriam revocandæ ſunt.) firmanda ſunt: nam harum latera ſunt tantæ ferè quantitatis. Quæ verò latera 66 decempedas multum excedunt, *Parmulis* juventur; aut *Prætenturis* aliis, ſi maximè opus ſit. Cum ad 100 decempedas acceſſerint latera, tunc admittunt præter angularia, *Propugnaculum planum* minoris munitionis; (ſi Parmulæ hoc latus tuendum, ut in Fig. LXIII ad A, B, C, factum eſt, non auderes concredere.) nam centum decempedę explent duo latera Quadrati, & bina Colla Propugnaculi plani in munitione minori. Propugnacula autem, tam planum, quàm angularia,

lateris


WINSCHOTEN

lateris extremitati utrique imponenda, cùm ad semissem lateris totius, tum pro ratione suorum angulorum obumbrandorum proportionaliter aptanda sunt. Exempl. B C latus Fig. XCI sit 104 decemped. anguli B & C recti: latere B C bisecto in A puncto, ex quo utrinque fiant *Colla* A *e* & A *i* Propugnaculi laterarii 12.61(2 singula, per proportionem ita inventa: Latus Propugnaculi plani munitionum minorum primi modi 60 (0 habet Collum tabulare 14.56(2 Ergo latus nostrum B A 52(0 habebit Collum A *e* vel A *i* 12.61(2 &c. A *b* *Capitalem* 23.19(2 *Alam e o*, vel *i u*, 10.58(2 absolvatur Propugnaculum junctis *b o*, & *b u*, Faciebus. Linea AC, dimidia ipsius C B, erit 52 decempedarum, quæ proximè congruit cum latere quadrati majoris munitionis primi modi: ergo ex IV Columna dicti modi munitionum majorum, sumendæ sunt dimidii propugnaculi omnes lineæ integræ; *Collum* C *n* 9.23 (2 *Ala n g* 7.74 (2 *Complementum Cortinæ n d* 28.9 (1 cujus terminus *d* per *g* continuetur in *k*, &c. atque eodem modo fiat propugnaculum ad B. Hoc tamen notandum, ne reprehensionem quorundam mereamur, si complementum Cortinæ *n d* expleret totam *n i*, aut eam excederet, tunc A *i*, & A *e*, Colla paullò minora essent sumenda, ut vitium structuræ (verumne hîc, propter viciniam plani Propugnaculi, an fictum?) evitetur.

& Angularia ex Tabb. minoribus.

Cautio incauta.

Sed obturemus aures ad trivialis architecturæ magistrorum murmura, & neglectâ Stringente *k d*, (quæ ut lepidam Cortinæ Alam *d i* formaret, necesse habuit Propugnaculum C statuere infirmissimum) & ducamus potius *k i*, quæ Propugnaculi C angulum patentiorem & fortiorem, atque ipsum etiam propugnaculum robustius & capacius reddet, assumtis Alis, Collisque majoribus: cùm maxima plani propugnaculi Ala *i u* Alæ Cortinæ vicem satis superque sit expletura: imò bisecemus latus E F & ex D in *c* & *a*; ponamus justa Colla plani propugnaculi munitionis minoris 14.56 (2 singula, quæ eò majorem lineam lateris E F probè propugnabunt, eóque magis Ala *c o* tutatrix & præses pupillari Propugnaculo E defendendo appropinquabit: in *c* erigamus quoque justam Alam *c o* 12.21 (2 quæ quò major, eò fortiùs vicini Propugnaculi Alam *r u* atque Faciem *t m* non solùm tuebitur; sed nobis quoque opportunitatem præstabit vicinum Propugnaculum E multo validius & robustius instruendi: nam si *m* vertex Propugnaculi E jungatur cum *n* aliquo puncto Alæ *c o*, ita ut *n e* adhuc maneat 9 vel 10 decemp. longa, Propugnaculum E & Alam fortieter *r t* potentiorem; & Propugnaculi angulum (qui nunc minimus est, & infirmissimus) contra omnem injuriam satis validum, &c.

Cum verò latus muniendum ad 130 decempedas excurrit, tunc *planum* in medio, cum reliquis extimis duobus, ad semissem totius lineæ proportionaliter excitetur ex Tabulis munitionum majorum. Nam latus maximum in munitione majori est 66 decemp. aut ultra; & propugnaculi plani latus earundem munitionum est 70 decemp. ferè, quorum summa 130 decempedarum circiter. Quoties verò lineæ 130 decempedas longæ accrescunt 60, vel 70 decempedæ, toties accedit latus novum novo pro-

Ex Tabb. majoribus.

pugnaculo plano muniendum. Ergo exploraturus quot latera, planis propugnaculis recipiendis apta, contineat data ad muniendum linea, dividenda erit illa per 60, quotus, dabit latera ſingula 60 decempedas longa: ſi longitudo illa per ſexagenarium fuerit exactè dividua. Sin autem non fuerit dividua, & reſiduum à diviſione decuplo non ſuperaverit quotum, tunc ipſum illud reſiduum quotus dividat, & provenient decempedæ, quibus ſupra 60 decempedas augebuntur ſingula latera. At ſi reſiduum diviſionis decuplo majus ſit quoto, tunc ipſe quotus unitate augendus eſt; auctus dividat longitudinem datam, ut habeatur quantitas ſingulorum laterum quæſita. Eſt linea aliqua munienda longa 448 decemp. quæ diviſa per 60 quotum dat 7 manentibus, à diviſione peractâ, 28: quibus per quotum rurſus diviſis, provenient 4. Hujuſmodi linea igitur habebit latera ſeptem, longa ſingula 64 decemp. hoc eſt, recipiet hæc linea ſex propugnacula plana, tot ſcilicet, quot latera continet ipſa, ſi unitatem demſeris. Sit verò aliqua alia linea 293 decempedas longa; quæ per 60 diviſa dat latera 4; reſiduis 53 decempedis; quæ decuplo & ultra, excedunt quotum quinarium: unde hic quotus, auctus unitate, fiat quinarius, & per 5 jam diviſis 293, quotus deſideratus erit 58 decemp. 6 pedum, &c.

Modus explorandi quotnam Propugnacula plana debeantur lineæ ad muniendum propoſitæ.

CAPUT V.

釆Internè munire Figuras.

QUânam ratione figuræ irregularis perimeter immutabilis ipſa *externè* aſſumat propugnacula, præcedenti capite à nobis eſt monſtratum, artificio quintuplicato. Et ut artifex ad omnem caſuum varietatem paratus ſit, atq; præviſam habeat, & præmeditatam qualiſcunq; oblati loci vel figuræ architecturam; ne urgentè neceſſitate, cum manus dolabræ & bipalio admovendæ ſunt, ungues rodere cogatur, operæ pretium videtur ſubjicere & *internæ munitionis* præcepta quædam & exempla. Ne autem videamur fingere rem nunquam ſe facto ipſo oblaturam, vide ſis quam facilis hujus rei occaſio eſſe poſſit; cum vel peninſula, ad confluentes, circumſcripti ambitus, inſidenda munimentis eſt; utrique fluvio clauſtrum injectura opportunum, ſi caſtello firmetur. Ita *Batavia*, ubi nobiliſſimus Rhenus mutat nomen in Vahalim, & Moſæ fere jungitur, caſtellum oſtentat famoſiſſimum; utrumque flumen diſtinguens, & ſimul compeſcens ſuis munimentis: quod ab Illuſtriſſimo Cardinali *Auſtriaco Andrea* nomen ſortitum eſt, & *Andreanum* appellatur: eadem *Schenkiano* alibi ſe effert ſuperbo caſtro; quod tam unicornis, quàm bicornis Rheni marginibus ſuperincumbens, & uniti, & disjuncti fluvii iſtius vim omnem ſuis munitionibus inhibet, conculcat, planéque prohibet, ne gens inimica nobis Rhenanum naviget æquor. aut cum in ipſo fluvio enata inſula, immunita, ob inſidiantem vicinum hoſtem, relinquenda non eſt; ſed ita circumvenienda undique munimentis, obumbraturis ejus ripam, ut circumquaque tutum & ab

Figurarum irregularium externè muniendarum modus ſic fuit in præcedentibus; ſequitur nunc earundem interna munitio.

Quæ aliquando uſu venire poteſt.

Cum ſcilicet peninſula munimentis eſt inſidenda: ut Bataviæ caſtra Andreanũ. & Schenkianũ

Vel inſulæ circumvenienda munitionibus.

& ab hostibus vacuum flumen præstemus: ita *Thiluta* (ut antiqua quoq; memoremus) *in medio Euphratis fluminis situm castrum, immenso quodam vertice tumescens, & potestate Naturæ, velut manu circumseptum humanâ. cujus ad deditionem incolæ tentati, à Iuliano* apostata, *molliùs (ut decebat) quandoquidem asperitas edita vim superabat armorum intempestivam, tunc defectionem esse firmabant. Sed hactenus responderunt, quod cum interiora Persidis occupaverint prorsus gradientes Romani, se quoque (utpote regnorum sequelas) victoribus accessuros. & post hæc prætermeantes ipsa mœnia naves nostras cum verecundia quietè spectabant, & immobiles. Quo transito, cum ad munimentum aliud, Achajacalam nomine, veniremus, fluminis circuitione vallatum, arduumque transcensu, confutati pari responso discessimus.* (a) Aut cum circumjectæ paludes medium locum siccaneum exhibent definiti circuitus, & tuberculo eminentem, occupandum munimentis, ob situm loci utilitatibus bellicis opportunissimum. exemplo esse poterunt, *Custrinum Marchiæ* nostræ, & *Mantua Italiæ*; instar omnium.

Vt amnica Thiluta.

Et Achajacalam in Euphrate sita.

Vel paludibus immersa loca munienda, ut Custrinum Marchiæ & Mantua Italiæ.

In insula itaque Figuræ XCII Castrum exstruendum est, pro angustia loci, capacissimum. Commodè verò locus hic recipit Quinquangulum regulare A B C D E; singula latera multanguli exterioris 25 decempedas longa habens: quod internè muniendum est, ut habeatur tam capax, quàm fieri potest maximè. placet verò secundùm tertium modum regularis Fortificationis structuram instituere hac ratione, modoque.

Ingredior Tabulas hujus modi (si illas habeam compositas; si non ita invenio: latus exterius V. 81.9(1 dat latus nostrum 25(0 Ergo frons Tabulæ 2295(2 assignabit Fronti nostræ A *i* 7(0 &c.) exhibentes multanguli exterioris latus, sive distantiam Propugnaculorum longum 25 decemp. atque ex earundem Columna quinquangulari sumo, A *i* & A *e* Frontem 7.00 (2 quam utrinque ex A pono in *i* & *e*, item ex B in *m*, &c. ad *i* verò & *e* & *m* demittantur normales, *ef*, *iu*, *mh*, 4.23(2 quæ singulæ distantiam multangulorum æquant: hinc bisecentur Anguli A & B per A *o* & B *r* longas 5.29(2 junctis *o* & *r*, spontè Cortina *uh*, & Colla *uo*, & *hr* prodibunt. In rectis verò *iu*, & *mh*, conspicuæ fiant Alæ *un* & *hb* 2.13(2 singulæ; conjungantur porrò A & *n*, B & *b*, & nascentur Facies A *n*, B *b*. Tandem perimetro A B C D E exteriori, interior ambitus *o r x k t* parallelus currat, & iterabis ad reliqua latera eandem operationem, monstratam modò; atque confectum habebis, quod intenderas, *internæ munitionis* opus.

Exemplum internæ munitionis regularis. in quo dantur latera multanguli exterioris nota.

Quod si insula hæc XCII esset tam capax, ut castellum etiam *viâ tectâ* atque ejus *Loricâ extimâ* posset indui: tunc ad lineas singulas A B, B C &c. ut bases erigendum esset triangulum æquicrurum B F C & invenienda essent crura B F & F C quod factu facilimum erit, cum omnes ejus anguli noti sint: sed capiamus Fig. LXXVII triangulum 1 O 2 (priori B C F Fig. XCII simile) ut clariùs nos expediamus. Ab invento latere *i* O, quod æquale ex composito sit illi lateri B F, auferatur *i s* item *s r* & *r s* lineæ, ut superstes maneat E O radius munimenti desiderati major. In triangu-

Quâ ratione procedendum, si à lorica extimæ internæ munitionis initium fiat.

(a) Ammian. Marcell, Lib. XXIV.

 lo

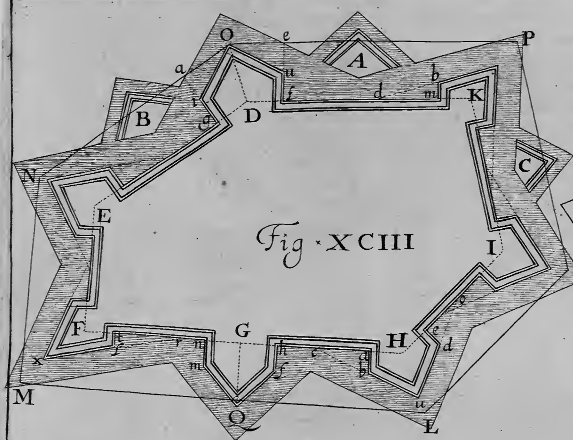
lo ε ν ι præter angulos notos, assumenda est determinata *latitudo horizontalis* viæ tectæ atque loricæ ejus, hîc designata per lineam ε ν, ut habeatur hypothenusa ε ι; pari modo certa præsupponenda est *latitudo Fossæ*, hîc per lineam r ϖ expressa & non latebit r ε: tandem constitutâ i e justâ latitudine imâ Antemuralis, atque ambulacri ejus si adsit, &c. elicietur E r linea, quâ cum prioribus ab O i demtis, residuus supererit E O radius castelli struendi major: quo dato reliquæ Ichnographicæ lineæ omnes per proportionem è Tabulis extrahantur, planè ut toties in antecedentibus, & præcipuè Cap. VIII præcedentis libri est monstratum.

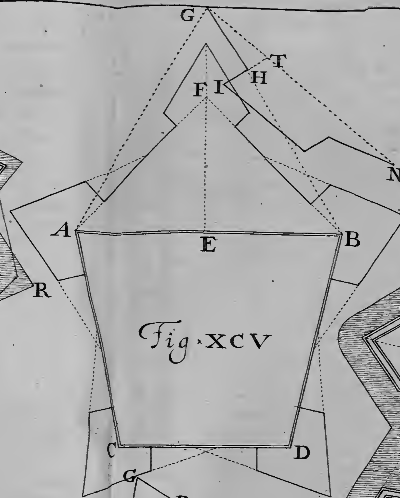
Ambiat verò Fig. XCIII irregularem lacus, vel flumen, aut ipsum mare; vel paludes, aut valles, vel circumjectæ petræ; ita ut intra ejus aream compesci & recipi debeant omnia Propugnacula: cum extra ambitum LMNOPR nullum inveniant locum. Latus ON longum est 92(0 NM 82(0 ML 161(0 LR 80(0 RP 102(0 PO 115 decemped. Angulus O est 145 grad. angulus N 130 grad. M 92 grad. L 131 grad. R 120 grad. P 102 grad. Incipiendum verò nobis est ab obtusissimo angulo O; (obtusioribus etenim angulis, cum cætera sunt paria, prominentiores sunt Capitales, & Propugnacula) & primo ex O in *a* & *e* sumatur ex Tabulis secundi modi utrinque *Frons* O *a*, vel O *e*, 21.29(2 ex *a* & *e* cadant perpendiculares *a g*; & *e f*, singulæ exhibentes simul Alam atque ejus continuationem, sive *distantiam multangulorum*, O angulo debitam 22.89(2 bisecetur O angulus per Capitalem OD 24(0, *Alæ* quoque *g i* & *f u* auferantur ex *g a* & *f e*, singulæ 11.81(2 atque copulatis *i* O & O *u* habebimus *Facies*, & consummatum erit totum Propugnaculum O. Proxima jam cura esto perimetro exteriori LMNOPR, parallelè ducere interiorem DEFHIK ad distantiam *e f*, vel *g a*, inveniesque latera DE 74 decemped. EF 51. FH 128(0 HI 57(0 IK 62(0 KD 89 decempedar. Nam nota est perimeter exterior cum distantia, quæ inter utrumque ambitum intercedit; atque dati sunt omnes anguli: ergo non latebit excessus, quo utrimque ad angulos superatur interius latus ab exterioris multanguli latere. Quantitate laterum jam habitâ, cum interceptis angulis operabimur atque moliemur illorum structuram omnino, ut antecedenti capite edocti sumus. Nam angulus K 102 grad. ex composito recipiet Propugnaculum (ex Tabula ut dixi secundi modi, sub titulo 102 graduum) regulare; propterea quod utrumque latus KD & KI satis & super patiens est linearum primigeniarum majoris munitionis. Quoniam verò hæc latera inter se maximè discrepant Propugnacul. K debuisset strui *difforme*, pro quantitate laterum: imo quandoquidem propter longitudinem lateris KD Ala Cortinæ *d f* vel 36 decemp. superet, pro nostro quinto modo munitionis irregularis K *m* Collum, quod Tab. determinat 10.28(2 dilatari amplius & *m b* Ala tabularis 8.63(2 extendi longius debuisset, atque hoc modo Propugnaculum K ipsum potentius & fortius reddi. verum his cautionibus & artificiis nunc quidem supersedere volumus, cnm adsitæ vicinæ Parmulæ A & C hîc, vel Propugnaculi imbecillitatem, vel artis cau-

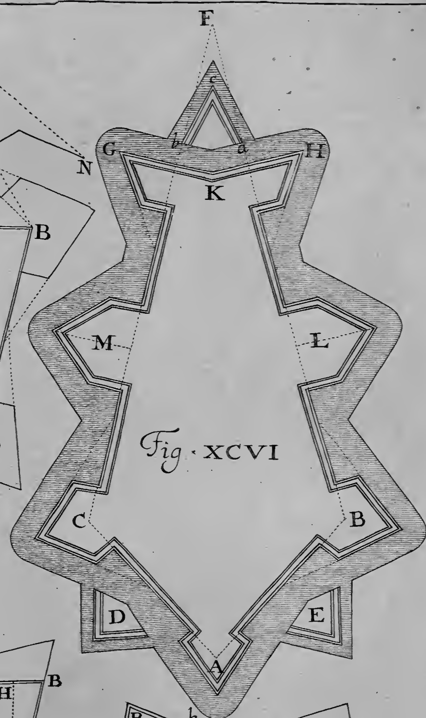
Exemplum internæ Munitionis Irregularis.

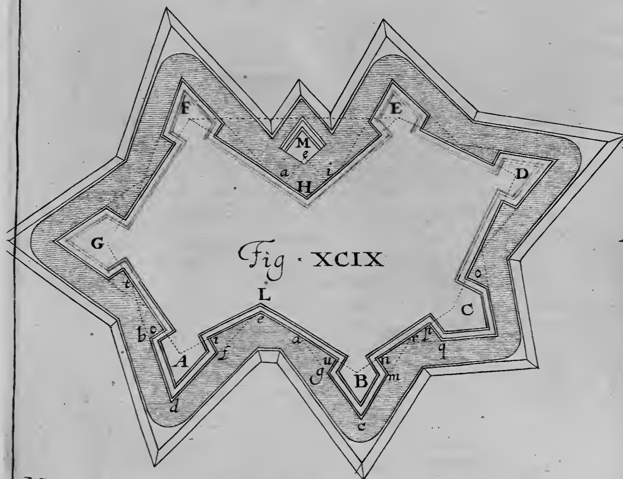
Quo modo, multangulo ad structuram proposito exteriori dato, interius multangulum inveniatur, atque inventum muniatur.

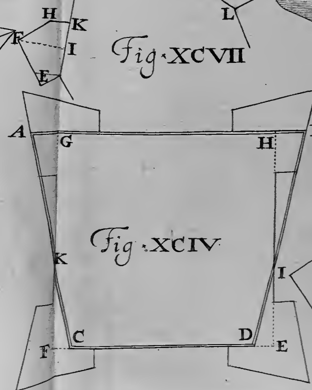


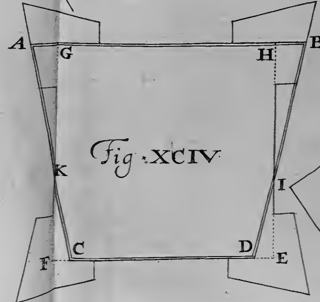

Fig. XCIII
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R

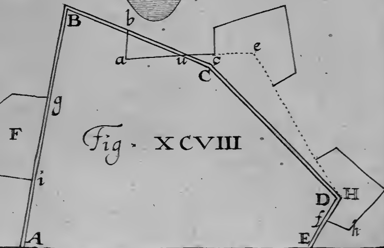

Fig. XCV
A
B
C
D
E
F
G
H
I
N
T

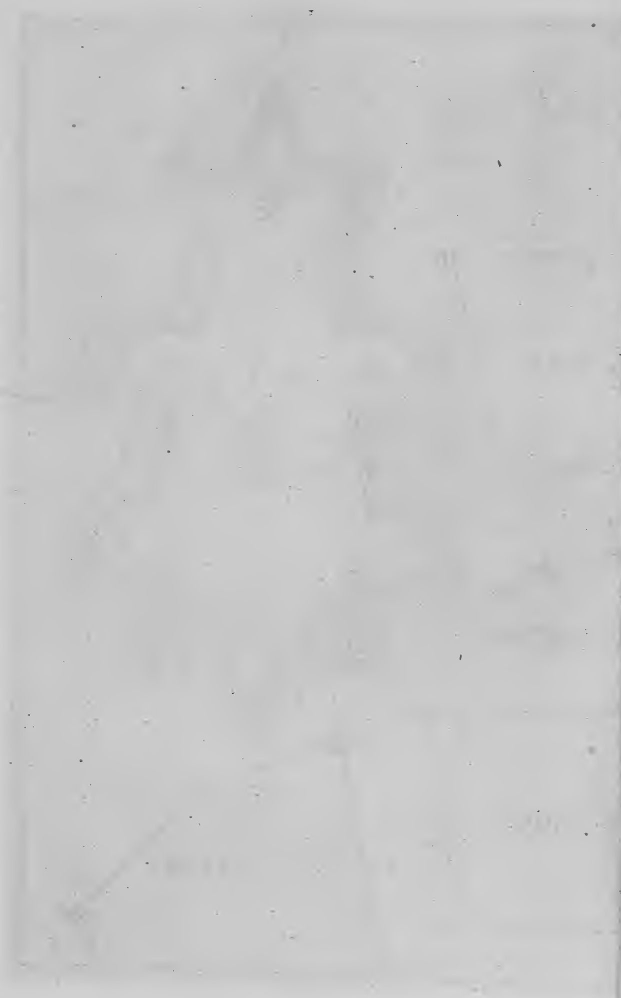

Fig. XCVI
A
B
C
D
E
F
G
H
K
L
M


Fig. XCIX
A
B
C
D
E
F
G
H
L
M


Fig. XCVII
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L


Fig. XCIV
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K


Fig. XCVIII
A
B
C
D
E
F
H



cautelam & ſolertiam ſatis ſuppleant. præcipuus enim & juſtiſſimus uſus eſt Parmularum, cum latus Figuræ muniendæ excedit latus unum tabulare, minus verò eſt duobus juſtis lateribus. Angulus I recipiet jure merito Propugnaculum regulare, depromtum ex Columna 120 grad. ſecundi modi majorum munitionum. Angulus H 131 grad. cingetur difformi Propugnaculo, aptando ab una parte ſecundum latus H I, ab altera parte ſecundum latus H G; ſemiſſem totius H F, quod plano propugnaculo in medium recipiendo idoneum eſt. Ita verò formabimus propugnaculum H: tota H F eſt 128 decemped. ejus ſemiſſis H G erit 64(0 quod quia parùm diſcedit à latere multanguli 131 grad. tabulari, meritò retinebuntur immutabiles omnes lineæ iſtius multanguli, atque ita aptabuntur H *a* *Collum* 1317(2. *a b* *Ala* 11(0. *a c* *Complementum Cortinæ* 27.59(2 & ducatur ex *c* per *b* punctum, recta *c b*, continuata per *u*. iterum ab altera parte ſecundum angulum H eundem, & quantitatem lateris H I 57 decemped. inveniatur proportionale *Collum*, *Ala*, & *Complementum Cortinæ*, hac ratione: In ſecundo modo latus majorum munitionum anguli multanguli 131 grad. longum 62.35(2 ſortitur *Collum* 13.17(2 *Alam* 11(0 *Complementum Cortinæ* 27.59(2 quantum *Collum* &c. ſortiri debet latus mediocrium munitionum, ejuſdem anguli 131 grad. longum 57 decempedarum. Calculis probè collectis & ſubductis, invenietur *Collum* H *e* 12.04(2 *Ala e d* 10(0 *Complementum Cortinæ e o*, 25.22(2 continuetur *o d* linea, ut congruat cum *c b* lineâ productâ in puncto *u*, & formatum erit Propugnaculum H deſideratum. Eodem modo muniatur angulus F; qui difforme quoque aſſumet Propugnaculum, altero latere muniendum ſecundum lineam F E 51, altero ſecundum F G lineam 64 decemp. longum: eritque F *t* *Collum* 10.98(2 *Ala t ſ* 9.21(2 *Complementum Cortinæ t r* 33.6(1 relinquetur adhuc *r n* Ala Cortinæ aliquot decempedarum. Quod ſi verò ſublatâ penitùs *r n*, Facies *ſ x* ita ducatur, ut producta non in *r* ſed in *n* punctum cadat, angulus Propugnaculi F capacior erit, & robuſtior, atque Ala *t ſ* evadet longior: defectum Alæ Cortinæ *r n* ſatis ſupplebit juſta *Ala plana n m*. Jam colligantur lineæ F *t* 10.98(2 *t n* 36(0 *h a* 36(0 *a* H 13.17(2; collectæ ſubducantur à tota H F, reſiduum 31.85(2 cedet binis Collis G *h* & G *n* plani Propugnaculi G ſtruendi. Bina verò Colla plana primi modi majorum munitionum regularium colligunt 33.94(2 minorum verò 29.12(2 data verò noſtra bina Colla *h n* ab utriſque illis fere pariter diſcedunt: quare noſtri erit arbitrii, Propugnaculum architectari vel majoris vel minoris formæ: ſed ſumantur hujus formæ lineæ, in biſectionis puncto G erecta G Q Capitalis erit 26.76(2 *Alæ f h* & *m n* ſingulæ 12.21(2 connexis *f* & *m* cum Q abſolutum erit Propugnaculum planum G minoris formæ vel munitionis. nec alio modo Propugnaculum E excitabitur, pro ratione anguli ſui muniendi, & adſitorum utrinque laterum E F & E D ratâ portione.

Interna munitionis praxis.

Exemplum interioris munitionis.

Illi, quibus in præcedenti Capite placuit tertius modus muniendi Figuras irregulares, conferunt perimetrum Figuræ, internè muniendæ, cum tot lateribus multanguli exterioris, vel diſtantiis Propugnaculorum, quot Figuræ

guræ firmandæ anguli produnt: atque inde inveniunt reliquas lineas forticatorias; non aliter quàm suprà cum multangulis interioribus est factum. Sed his diutius immorari non libet, sufficit indicasse.

Vsus ut rerum omnium; ita quoque architectandi optimus magister.

Fœcunda natura artes steriles diversitate vincit.

Architecti prudentis munus.

Hæc de *interna munitione*, quando Propugnacula intra datæ ad muniendum Figuræ aream vel perimetrum constituuntur, monuisse visum fuit operæ pretium; cætera, quæ hîc desiderari possent, usus, optimus rerum omnium magister, rectiùs docebit: atque si horum exemplorum probè quis satagit, facilè ex omnibus aliis, quibuscunque oblatis, se expediet, præsertim si emunctæ sit naris, & vel parum acris aceti in pectore gestet, audeatque sine cortice natare, & absque præductis aliorum formis modulisque architectari. Nam de singulis scripto cavisse, aut monuisse velle, non esset prudentis; cum tanta, tamque multiplex, & fœcunda sit naturæ varietas, ut nunquam contra illam satis cauta esse possit mortalis ullius sagacitas; præterea, si unquam alibi, certè in hac martia architectura locum habet illud: *duo cum faciunt idem, sæpe non est idem.* quòd ipsa rerum simillimarum diversissima momenta aliud mihi, tibique iterum aliud, & quidem repugnans à meo non suadebunt, sed jubebunt: Illa verò rerum momenta rectè internoscere; hoc demum verè erit circumspecti, & multo rerum usu subacti, atque ad utramque fortunam impavidi artificis munus genuinum & proprium.

CAPUT VI.

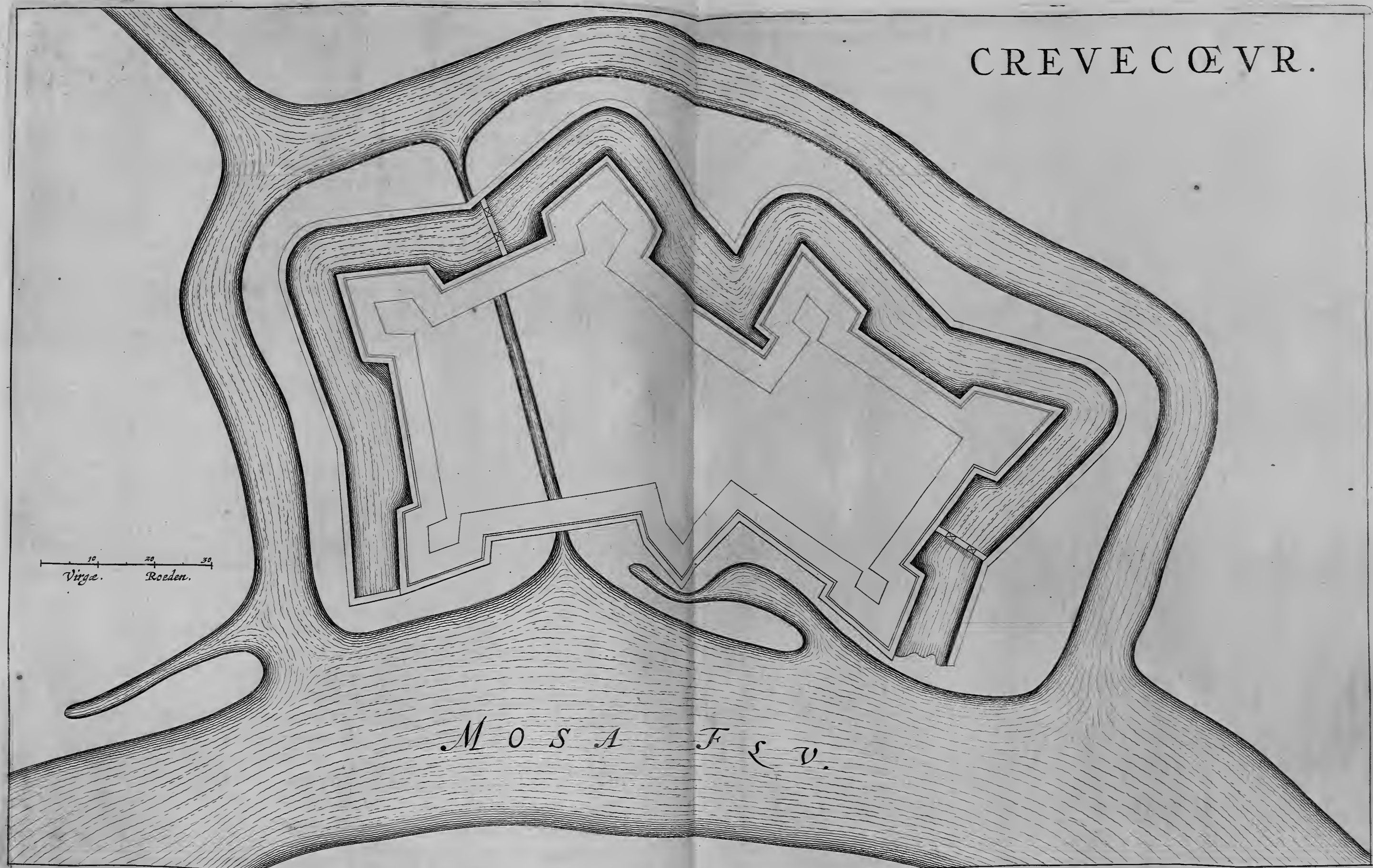
De Figuris ad munitionem accipiendam ineptis: & quomodo corrigantur.

Figuræ ad Munitionem ineptæ sunt, quæ vel Latera justis longiora aut breviora; vel Angulos rectis minores habent.

Ineptæ Figuræ sunt vel emendabiles, vel inemendabiles.

Emēdabiles Figuræ circa ineptiores angulos vel latera augmentationem admittunt vel diminutionem.

HUc usque abunde nobis visæ sunt Figuræ Inordinatæ, ad munitionem tam internam, quàm externam, *aptæ*; sequuntur nunc formæ ad recipienda propugnacula *ineptæ*, & impatientes omnis justæ architecturæ. Fiunt verò ineptæ Figuræ, vel propter *Lineas*; vel propter *Angulos*, munitioni incommodos. *Incommodæ lineæ* sunt, quæ justis vel longiores, vel breviores dantur: incommodi verò anguli sunt recto minores omnes. Ineptæ etiam figuræ rursus distinguuntur; harum enim ineptitudo est *emendabilis*. Quarum ineptitudo emendabilis est, illæ vel augmentationem admittunt, vel diminutionem; vel utrumque simul, circa ineptiores *lineas* vel *angulos*: ita ut Figuræ aream augendo, vel contrahendo, nobis liceat ad arbitratum immutare datæ Figuræ perimetrum. Exemplo sit Figura XCIV ABCD, cujus latus AB 79 decemped. CD 51. AC & BD 61. anguli C & D singuli 103 grad. A & B 77 grad. Hæc figura ad munitionem ineptissima est. nam latus AB continet integram Cortinam, & quatuor ferè Colla munimenti IV munitionis majoris; ad quod propter adjacentes angulos referendum est; latus CD nondum Cortinam, & duo Colla æquat, anguli verò A & B, recto minores, rejiculi & ipsi. Arte tamen


CREVECŒVR.
10
20
30
Virgæ.
Roeden.
MOSA FLV.

men curabilis eſt hæc Figura, quòd licèt ejus area, commodiori ad architecturam perimetro ſubſtitutâ, paululum immutetur & minuatur, tamen uſibus noſtris, quibus deſtinata eſt, abunde adhuc ſatiſfacere poſſit contractior. Corrigo igitur illam, & primùm à latere A B longiori aufero latus G H, 60 decemped. latus Figuræ quadræ, prout Tabula tertii regularis modi illud definit, utrinque relicto ſemiſſe exceſſus B H & G A. Ex G & A cadant perpendiculares infinitæ, quibus C D producta occurrat in E & F punctis: eritque jam munienda Figura E F G H aptiſſima, correctæque ſunt omnes Figuræ prioris ineptiæ. nam, propter parallelas E H & G F, anguli omnes ſunt recti, & apti munitioni; latera quoque, propter G H aſſumtum latus tabulare, commodiſſima. Figura igitur G H F E muniatur jam uſitato more modoque. hoc tamen monendum, ablatam Figuræ aream H B I majorem eſſe appoſitâ D E I. Quod ſi verò hujus Figuræ aream auctam potius deſideraremus, quàm imminutam; licet majoribus ſumtibus id fieret: quòd capacior deſtinatis noſtris (a) etiam amicior & opportunior eſſet, ita agendum eſt. Anguli ad A & B Fig. XCV inepti emendabuntur, ſi A B biſecetur, & ad biſectionis punctum E erigatur perpendicularis E F æquans hîc ſemiſſem A B; terminus F perpendicularis erectæ, conjungatur cum A & B, & prodibunt nova latera F B, & F A, ſingula 55 decemped. longa, communiri apta: angulique F B E & F A E ſinguli erunt 45 grad. quare angulus ad F erit rectus, & propterea munitionis patiens. Quibus omnibus notis Figuræ perimeter C A F B D muniatur ſecundùm præcepta munitionis irregularis, monſtrata in ſuperioribus. notandum hîc in tranſitu, quod ſi A B longior eſſet, non ſemper ejus ſemiſſis eſſe poſſit perpendicularis E F; ne latera A F & F B æquo longiora fiant: quod vitium longitudinis nos in A B culpamus & emendatum cupimus, ſed vel tertia ejus, aliave minor pars erit convenientior.

Exemplum figuræ ineptæ & emendabilis.

Correctio cum detrimento areæ.

Ejus exemplum.

Correctio cum augmento.

Ejus exemplum.

Ineptæ verò & inemendabiles Figuræ ſunt, quarum perimeter ad noſtrum & artis arbitria non ita variabilis eſt, ſed illarum anguli, ut ſunt dati, muniendi nobis ſunt, ſine mutatione; ſive illis circumducamus Propugnacula exteriora; ſive ipſos (multanguli angulos) vertamus in angulos Propugnaculorum: latera verò ſine prolongatione vel decurtatione nobis retinenda ſunt integra. Perimeter namque iſta immedicabilis vel *incommodas lineas*, vel *incommodos angulos*; vel utroſque immutabiles continebit. Ineptæ propter lineas inemendabiles Figuræ juvantur propugnaculis contiguis, ſive planis, ſi longior es; vel ſeparatis (aliiſque præmunitionibus), ſi mediocres fuerint: ſic Fig. X C V I latera A B & A C Parmulis D & E; latera verò C F & B F Propugnaculis planis L & M emunita ſunt.

Ineptæ & immedicabiles Figuræ quæ?

Longiſſima latera propugnaculis planis;

Mediocria Parmulis juvantur.

Ideo verò Parmulæ neceſſariò ſeparantur à Cortinis urbis, quia Stringens linea Propugnaculi A incideret in Facies ipſarum, ſi Cortinis adſtruerentur,

(a) Crepicordium Sylvæ-ducis, cùm illa adhuc inimica eſſet Fœderato Belgio, objectum egregium munimentum atque ad Moſæ ripam exſtructum ea parte, qua Diſa, fluvius Sylvæ-ducis intermuralis, in Moſam labitur, quadrangulum principiò erat, ſed impeditum muniiſque militaribus fungendis minùs aptum: quare *Polictiſtor Auriacus* pomœria ejus meritò protulit, illique formam attribuit, qualem quantamque hodie adhuc obtinet contra omnem injuriam hoſtilem validiſſimam: quamque alibi hoc libro expreſſam Lector videbis.

tur, atque hinc Facierum Propugnaculi A tutela invalida vel nulla esset, impingereturque in ipsum primum princepsq; axioma Fortificationis. At si latera figuræ muniendæ immutabilia justis breviora fuerint, tum ad extremitates illorum erigantur Alæ ipsorum, & Collis destituantur, quæ ad proximè adjacentia longiora latera rejicienda sunt. Exempli gratia, ponatur B C latus Fig. XCIX breve nimis ad Cortinam, & bina illam circumstantia Colla præstanda; itaque Ala *n m* erigatur lateri B C perpendicularis prope punctum B; item Ala *p q* prope angulum punctumque C: totumque adeò Propugnaculum C promoveatur versus D Propugnaculum in tantum, quantum Collum C*p*, à latere C B jam ferè in latus C D translatum requirit, &c. eodemque modo promotum intelligatur Propugnaculum B versus L; ita quidem ut latus B C, quod aliàs Cortinam *n p* cum binis illam cingentibus Collis *p* C & *n* B subministrare debebat, nunc tantùm subministret solam Cortinam satis spaciosam, & justis suis Alis instructam ad vim perferendam vel inferendam. Ac non solum hac ratione brevitatem lateris B C corrigimus; sed eâdem operâ emendamus enormem longitudinem laterum C D vel B L, quæ jam præter Cortinam terna explere Colla opus habebunt, &c. Brevissima verò latera vel in Forpiculas transformabuntur; vide latus G H Fig. XCVI; vel in Cornuta: vel Propugnaculo obumbrantur; vide latus B L Fig. XCVII, &c. Fig. XCVII A G D C Propugnaculum dimidiatum tuetur latus A B Alâ suâ C D, & Facie G D. Ad latus verò E A tuendum, nec Alam nec Faciem habet angulus E A C muniendus excitatam; quia E A linea brevior ponitur, magisque tuta à propugnaculo E solo erit, quàm si alterum propugnaculum accederet ad A integrum: quod incommodè stringeret aut defenderet Propugnaculum E ob nimiam viciniam; & ab eo propugnaretur, vel detergeretur non magis commodè. curandum igitur hîc, ut, quantum apertio anguli Propugnaculi E concedit, Alâ Cortinæ A G validissima relinquatur, ad tuendas Alam H K, & Faciem H F, solitarias, & inopes aliûs auxilii.

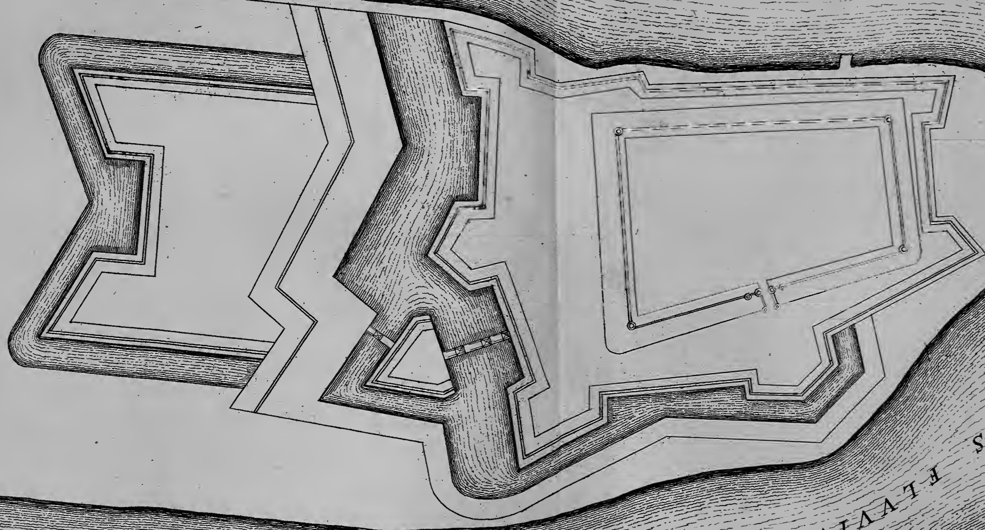
Breviora latera inemendabilia Collis privantur: vel Propugnaculis imperfectis sive dimidiatis juvantur.

Anguli verò ineptarum Figurarum immutabiles tolerabuntur, si ipsos mutaverimus in *angulos Propugnaculorum*; cum scilicet debitam illorum habent magnitudinem: at tunc semper Figurarum area minuenda est multò, quod Cortinæ ad distantiam Alarum suarum intra Figuræ ambitum cadant. Angulus itaque A G B 66 grad. 44 min. multanguli XCV pro angulo Propugnaculi retinetur, atque permunitur; quandoquidem latera longiora G A & G B hujusmodi munitioni favent, hac ratione: à dato angulo G dimidiato, detraho 15 gradus, & ad residui magnitudinem, qui hîc est 18 grad. 22 min. fiat angulus H G N, constitutâ G N 80 circiter decempedarum. detraho quoque eosdem 15 gradus à toto angulo A G B (pro primo munitionis regularis modo; pro secundo altera sui parte augendus esset angulus G, ut haberetur angulus 100 grad. 6 min.; pro tertio detrahendi essent 20 gradus, &c.) residui duplum colligit 103 gradus 28 min. pro multanguli angulo, cui Propugnaculi angulus G est superstruendus.

Anguli inemendabiles verò mutantur vel in angulos Propugnaculorum.

Ita-

LIEROORT.


LÆDA FLV. Vulgo LAGE.
Virgæ Rhijnlandicæ.
10
20
30
AMASIS FLVVIVS
Vulgo
De EEMSE.

nibus munivit firmissimis; quos semper ad artem revocare esset operam ludere: quòd vetera valla inutilia essent, & nova novis sumtibus excitanda. Inprimis verò tùm circa fluvium puteos defoderemus, cùm externi anguli obtusi valdè dantur, qui semper tolerabiliores; nam emendati non adeò capacitatem urbis augerent: aut præsidio insigniter minori indigerent: vel vicina Propugnacula multò obtusiora & validiora exhiberent, &c. Verbi gratiâ sit externus angulus A L B Fig. XCIX: cujus emendatrix A B recta ducenda non multum utilior, sed indigna novis sumtibus esset. Angulus B 130 grad. est, latera B C 58(0 B L 56(0 quoniam cum tabulari, quod est 60.47(2 congruunt, Propugnaculnm B planè erit regulare; quod si latera B C 54 & B L 52(0 essent decempedarum, congruerent quidem inter se; sed discreparent à Tabulis: quare tunc Propugnaculum B uniforme quidem esset, sed proportionale; cum ipsum justum ex Tabb. accipi non posset, sed simile tantum ejus formandum & usurpandum esset: dato tandem latere B L 50 & B C 58(0 Propugnaculum B difformis structuræ esset. Ex B igitur ut habeamus *Propugnaculum regulare* in *n* & *u* pono Colla, 12.24(2 singula, immediatè ex Tabb. accepta; in *u* & *n* Alas *n m* & *ug* 10.27(2 ab *n* & *u* Complementa Cortinæ *ur* & *u a* ponantur 22(0 ab *r* & *a* per *m* & *g* ductæ stringentes *n c* & *c a* concurrentes in *c*, absolvent Propugnaculum B regulare. Anguli A 109 grad. latus A G 62(0 A L 396(1 conformabunt propugnaculum difforme; latus tabulare pro multangulo 109 graduum est 57(0 itaque hic cuncta per proportionem invenienda: Collum quidem A *o* erit 1142(2 Ala *o b*, 96(1 At Complementum Cortinæ, & Collum A *t* 3815(2 ex *t* puncto egressa per *b* in infinitum *t d* absolvet ab hac parte dimidiatum Propugnaculum. videndum nunc pro ratione anguli A (quandoquidem latus A L justo brevius est) cujus munitionum regularium modi Collum & Complementum Cortinæ, æquet proximè linea A L ad muniendum proposita; invenies lineam A L explere proximè munitionis majoris secundi modi Collum, & Complementum Cortinæ, sub angulo dato multanguli 109 grad. quæ binæ lineæ tabulares colligunt 38.87(2. Ex hac igitur Columna sumantur A *i* Collum 109(1 *i f*, Ala 917(2 *i e* Complementum Cortinæ 27.97(2 sponte nascetur: ducta ab *e* puncto per *f* in *d* linea ab hac parte Propugnaculum A absolvet. Hæc bina Propugnacula A & B, quòd ultra 80 decempedas non distent, etiam nullo alio subsidio adventitio & intermedio indigent; at si longiùs inter se distarent, ut Propugnacula F & E (angulus F H E est 107 grad. latus F H 61 decemped. H E 50 decemp. recta F E emendatrix 90(0) tunc parmula M aliave Præmunitione infirmitati & longinquitati illorum succurritur: aut ex angulo externo H ponantur Colla H *a* & H *i* proximorum Propugnaculorum E & F: in *a* & *i* erigantur normales, quæ congruent in *e*, facientque *a e i*, angulum planæ molis H *a e i* grad. 73 &c. ex qua mole, vicem præstante Propugnaculi, vicina propugnabuntur E & F Propugnacula.

Exemplum externi anguli muniendi.

Videre licet hîc non nullorum in tenui laborem, & sollicitam nimis providen-

videntiam, qui cautè ſibi & aliis fingunt caſus aliquot, nunquam fortè venturos; quânam ſcilicet ratione muniendus eſſet angulus externus H, lateribus FH 98 decemp. HE 80(o & FE 144(o longis, aut amplius? tunc nempe ad medium utriuſque lateris erectum volunt Propugnaculum planum, & aliud prętcrea ſuperſtruunt ipſi H angulo externo; cui eadem Colla, Alaſque aſſignant, quas proximè adſita Propugnacula poſſidènt; Faciebus ita coire juſſis, ut angulus Propugnaculi ſtatuatur recto proximus, aut ſatis validus: verùm quid tum fiet, cùm angulus H ita eſt obtuſus, verbi gratiâ 140 grad. ut angulum ad *e* nimis acutum & imbellem reddat, angulis ad *a* & *i* rectis; ille ad *e* angulus in quadrangulo H *a e i* tantùm eſſet 40 graduum? Cùm verò latera FH & EH pluria continent latera arcis, majoris vel minoris formæ; etiam pluria Propugnacula, majora vel minora, illis jubent adædificari. Atqui dormitant boni hi mortales, dum hæc ſcribunt, ſuadentque; ad quid enim architectio tot Propugnaculorum, niſi ad anguſtias urbis, etiam cum damno coëmendas, & lucrifaciendas? cum ſatius eſſet, iiſdem impenſis, & ſine dubio multo minoribus, redimere urbis capacitatem EHF, vallo EF ſtruendo; quo ab hoſte expugnato, interius HF (ſi omnino jam olim eſſet excitatum) vel HE vallum antiquum, novum illi faceſſat negotium, & impedimentum, ſi prius EF vallum injuriæ ceſſiſſet. At obloqueris, loci naturam non pati, ut recta ducatur EF: quam naturam mihi dicis, benigniorne illa erit lateribus FH & HE congerendis ad tot Propugnacula recipienda, quàm rectæ vallari FE exſtruendæ? Et demus ſolum hîc non ferre EF vallum excitandum; quòd paluſtre ſit, vel alio modo ineptum: ergo idem ſolum obſtabit quoque ſuggredienti hoſti, urbemque ad hanc partem ſecuram ac tutam ab oppugnatione reddet. At, inquies, ſolum ad FE lineam ducendam vallaribus quidem operibus, & molibus muralibus non poſſit eſſe ferundis: at levia tamen hoſtis ſuggreſſoris brachia expugnatoria admitteret, ejuſque caſtella facili opere excitata. Sed ne ſic quidem ſatis rem expediunt; nam idem ſolum tunc & noſtras Parmulas, aut Cornuta, (quæ præmunitiones potiùs, quàm tot ſumtuoſa Propugnacula erigantur) ſuperimpoſita bajulabit: imò ſi fiſtucationibus, aliiſque rebus, quas ſolidandis atque firmandis ſolis adinvenit neceſſitate ſtimulata ſolertia, juvetur ſolum, non dubito etiam vallum ipſum patietur. Sed quid dico dubito, imò ſcio paſſurum: nam omnia hæc ſoli lubrici, inepti, fallacis, fugaciſque velamenta, & quæſitos colores, fucoſque altè ſpernere, imò ſuaviter ridere me edocuit ingens & fœcundum *Amſtelodamum*; quod toties extra ſe pomœria protulit ſpacioſiſſima; totieſque ultra mœnia ſua exſpatiatum ſe diffudit in apertos circumquaque campos, magnificis & ſplendidis, tam privatis, quàm publicis operibus nunc conſitos, ut meritò membrum corpore majus adjunctum mirareris, Jovemque lapidem jurares paludes tremulas nunquam fuiſſe, ubi tantæ operum turritorum moles, culminibus ſuis altis nubes ipſas ferientibus aſſurrexerunt. Et his talibus, tamque ſtupendis terreſtribus acceſſionibus & incrementis crevit quidem in

Quorundam ſollicita nimis cura, circa latera angulum externum conſtituentia munienda.

Sed inanis & planè vana.

ut præter Exempla.

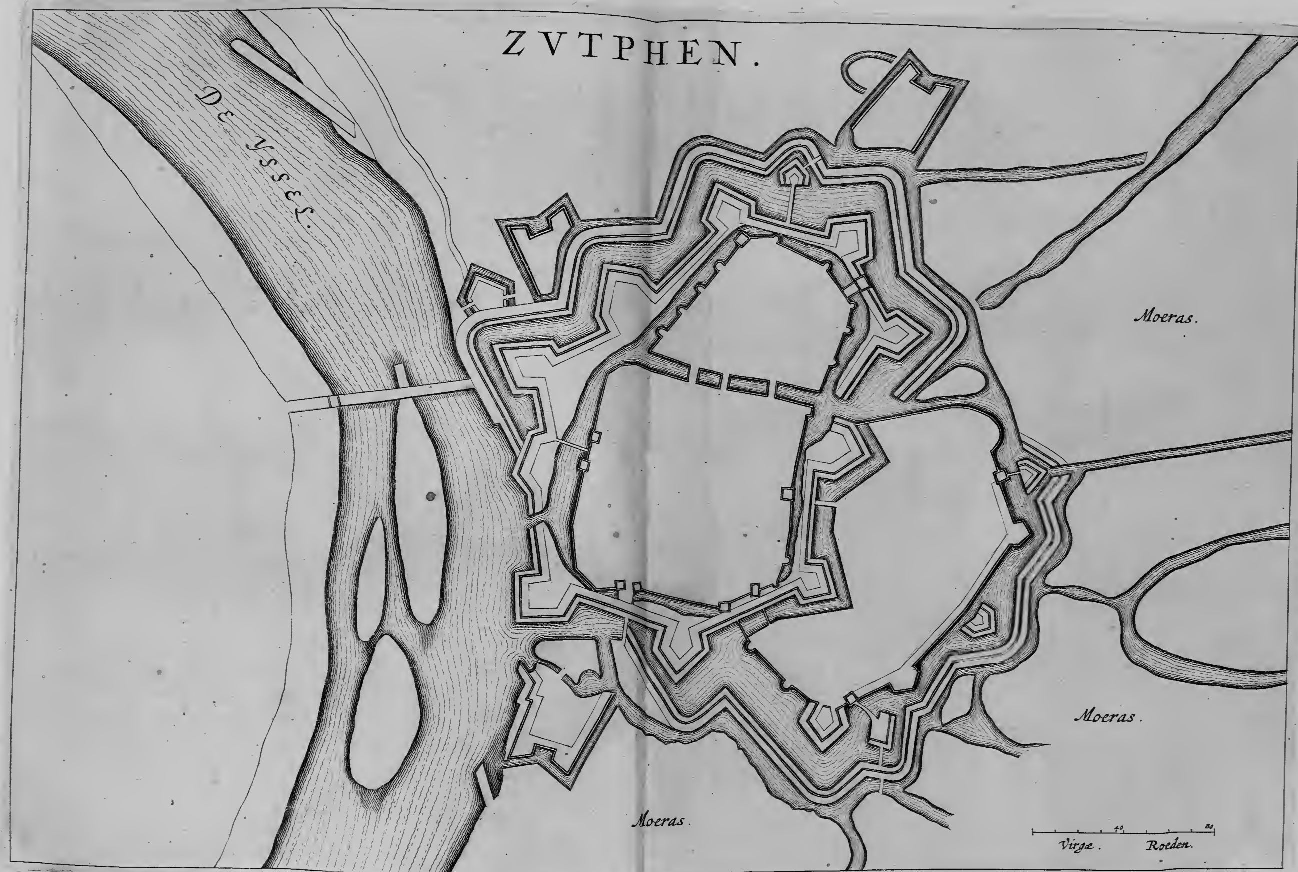
in inmenſum Amſtelodamum ingens, & verè magnum. majus quidem omnibus aliis Hollandiæ urbibus, ſe tamen, & fortunâ ſuâ adhuc minus multò eſt. neq; enim ſatis habet omnem agrum circajacentem (a) pavimentis marmoreis, teſſellatiſque conſtratum, occupaſſe nitentibus ædibus, intraque mœnia, ingenti orbe toties prolata, concluſiſſe eundem; niſi quoque nunc vicos novos, inſulas, mœnia, vallum, turres, urbemque adeò totam ipſam protendat in mare exhauſtum, conſternendum plateis viciſque. Jam id verò coërcitum eſt propugnaculis, vallo, mœnibus (cum ſulcus ſtatuendæ urbis novæ primigenius jam ductus ſit, & determinatus in ipſa aquâ, fiſtuca depactis aereis trabibus) ut ſiccam, & ſtabilem, tutamque civibus creſcentibus præbeat ſedem. Haut enim ita pridem audax ſanè, & magnificentiſſimum, veréq; dignum potentiâ atque magnitudine Amſtelodamâ, factum eſt Senatus, conſultum de arctiſſima civibus urbe amplianda, non campum continentem, ſed mare fluviumque intermuralem verſus: & jam facto ipſo molitur Mater atque parens Urbs, regiis certè ſumtibus, nova pomœria, novamque urbem ſurrecturam in ipſo mari, vel in Ya, fluvio cum mari certante. nam ubi hac hieme ſtatio adhuc fidiſſima fuit claſſis navium innumerarum, quantas, & quot reliquus orbis totus haut numerat, ubi adhuc fluitant graves carinæ, & ſtabulantur, non lintres vel cymbulæ piſcatoriæ, ſed inſtar montium naves, Eoi atque Occidui mundi ſpolia nobis, aureumque vellus, & meſſem argenteam quotannis advectantes; tantæ, tamque immenſæ magnitudinis, ut cum incolis, eorumque ſupellectile, vel integra oppida minorum gentium alveo ſuo abſcondere poſſint: ibi inquam loci, quo nunc luſitant adhuc cum Salmone raja, & phoca, navibuſque affricare ſeſe geſtiunt fluitantibus, ibi, affirmo, antequam ſol in orbem reduxerit annum, pedem in ſicco & ſolido figemus, ædiculas, domos, conditoria privata, & publica, baſilicas, curias, aulas, turres, & templa ſtructa, vel nata ex undis, mirabimur: ſtabitque novum conditum Amſtelodamum fluviatile, vel marinum. Sic non tantùm in ſolo paluſtri, ſed in voraci, indomitoque mari, inque flumine marino rapaciſſimo hîc ædificamus & architectamur: neque etiam ſubter aquam ſolum ſtabilius circa urbem, maris Dominam, quam alibi; ſed perinde ut in agro ſuburbano ipſo fugax eſt, & fallax, & paludoſum: ut propterea Norvegiæ ſilvis advectis opus habeamus ad ſolidandum & compingendum ſubaqueum ſolum, quo in ſtabili vadere poſſimus. Sed longius me, *miraculum Bataviæ & Orbis* AMSTELODAMUM, abripuit mirandis ſuis architectonicis. Verùm ad rem, & quid tricamur amplius, dentur latera FH, ut ante, longum 98 decemp. HE 80; proptereane tria propugnacula ſtruenda eſſent, duo plana, ad medias FH & HE lineas, atque unum angulare imponendum angulo H; cum unicum Planum ad ducendæ EF 144(0 longæ, medium exſtruendum ſatis ſuperque ſufficeret: vel cum latera iſta adhuc longiora, duo vel tria propugnacula ad-

& Miranda architectonices Amſtelodamæ

etiam

Rationes probant.

(a) Non ſine invidia tamen & ſummâ admiratione ruricolæ, qui, ubi nunc vultum faciemque ſuam hirſurtam legit in marmore pedibus ſubſtrato; ibi in herbido gramine cubaſſe ſe mollius, biſque de die ad mulctram olim vocaſſe lactaria armenta addubitare ferè cogitur: cum ſcire & meminiſſe adhuc poſſit.


ZVTPHEN.
De Yssel.
Moeras.
Moeras.
Moeras.
40
80
Virgæ.
Roeden.

admiſſura dentur, propter eane ſex ſeptemve, & pluria propugnacula eſſent excitanda? Quæ ſtulta hæc eſſet operæ, ſumtuumque profuſio? an vereris ne hoſtem inceſſat cupido ad H potiùs, quàm ad F vel E cuniculis fatigandi urbem; & quod medius, non ſolum inter E & F, (quæ ego vel ſitûs opportunitate, vel levium Præmunitionum ſubſidio adjuta, arcendo hoſti ſuffectura credo,) ſed etiam inter tot alia, ad tuam mentem exſtruenda Propugnacula plana, cum brachiis ſuis expugnatoriis adreptare velit, inque urbem graſſari inimicam ad H magis quàm F, vel E ducat glorioſiùs? non puto quenquam fore tam prodigioſæ temeritatis hoſtem, qui hæc talia auderet; nec te tam modicum animo, judicioque, ut tam ſumtuosè cum larvis luctari velles, tuamque ipſius metuere umbram: atque tanto apparatu, ſtrepituq; occurſare hoſti, nunquam tecum hîc loci congreſſuro.

CAPUT VII.

Munire urbes antiquas, utcunque ſtructas.

NOſtri Chriſtiani orbis invenies plurimas urbes, quas Bellonâ nondum ingenioſâ, excitatus tantum murus lateritius, aut vallum, terreum quidem, ſed temerè, & ſine arte eductum, huc uſque tuentur. Scilicet tam longâ quiete feliciſſimè uſæ ſunt, ut poſt reperta tormentorum muralium fulmina moderna, adverſus vim externam, (quæ tot annorum ſerie nulla illis fortunatis intentata fuit) ad hoc uſque tempus tutæ, & ſecuræ, atque incolumes eſſe potuerint tam levi, infirmoque munimento. At hoc noſtro luctuoſiſſimo bello Europæo, quo ubique in promiſcua ab inſanis ruitur bella; quô in propria, pariter ac aliena, viſcera ſævitur à furioſis; quo belligerandi rabie plus quàm ferinâ domi faces turbineſque diſcordiarum externarum accendimus & attrahimus haut cunctantiùs, quàm foris bellorum aliorum malis volentes nos implicamus, & ingurgitamus; hoc, inquam, noſtro Europæ univerſæ continenti bello, multæ urbes damno irreparabili, & ultimâ aliquando exciſione, pœnas dederunt ſuæ ipſarum tam ſupinæ ſecuritatis: quâ ſopitæ in tam longa pace, dum licebat illis eſſe otioſis & potentibus, non pararunt ea, quæ turbatis nunc rebus, & confuſis bellorum promiſcuorum furoribus, prodeſſe potuiſſent.

Contra hodiernam Martis vim & artes, vix muri firmiſſimi, atque valla ſumma cum cura ſecundùm Architecturam excitata, ſufficiunt.

Res Architectura martia optimè adminiſtrantur quoties in pace à felicibus tractantur.

Quam trepidat nunc (dum hæc relegimus, lectiſque, atque prodituris in publicum, ultimam adhibemus limam) imbelle atque timidum *Londinum* Angliæ metropolis; quamvis non *Hannibal* ad portas, vel gravis *Turca*: ſed juſtus Rex, ſtipatus ſubditorum populari exercitu, ſuæ adequitet malè clauſæ regiæ. Quàm anhelant, diſcurſitant, laſſantur, & ferè enecantur, viri promiſcuè & mulieres, cumque pueris teneræ timidæque puellæ, & cum ſilicerniis imbellibus ipſæ anus tardigradæ ſe movent, quamvis lentè ad accumulandos montes, urbis inermis patronos, & tutores: ad convectandas martias moles, quas venienti fortuito, inſperatoque bello objectent: & ut raptim congerant Propugnacula, imbelli urbi circumducenda. Quiſque nunc opes, fortunam, focoſque, araſque, ac vitam deniq; ipſam

Londini muniendi trepidatio.

ipſam in vehiculis truſatilibus, terrâ aggeranda onuſtis, ſita eſſe autumat; nunc in ſinu ſuo, humo & pulvere repleto, quem nudæ genu, nodoq; ſinus collectæ fluentes portant, monti pulviſculum aggeſturæ, virgines, ſe mundum ſuum & Κειμήλια geſtare opinantur: ita undique ab omnibus promiſcuè concurritur ad emuniendam urbem inermem. Verùm nihil rectè & decenter, ſed perperam, & præpoſterè, metu magiſtro, hîc, ſi unquam alibi, cuncta fieri; atque urbium permunitionem, pacis quàm belli temporibus congruentius eſſe opus, vel Londinum ipſum documento fuiſſet ad memoriam poſterorum inſigniter notabili, ſi hoſtem potius ullum alium acerrimum, quàm indignantem expaviſſet Regem ſuum.

Monachii direptio immuniti.

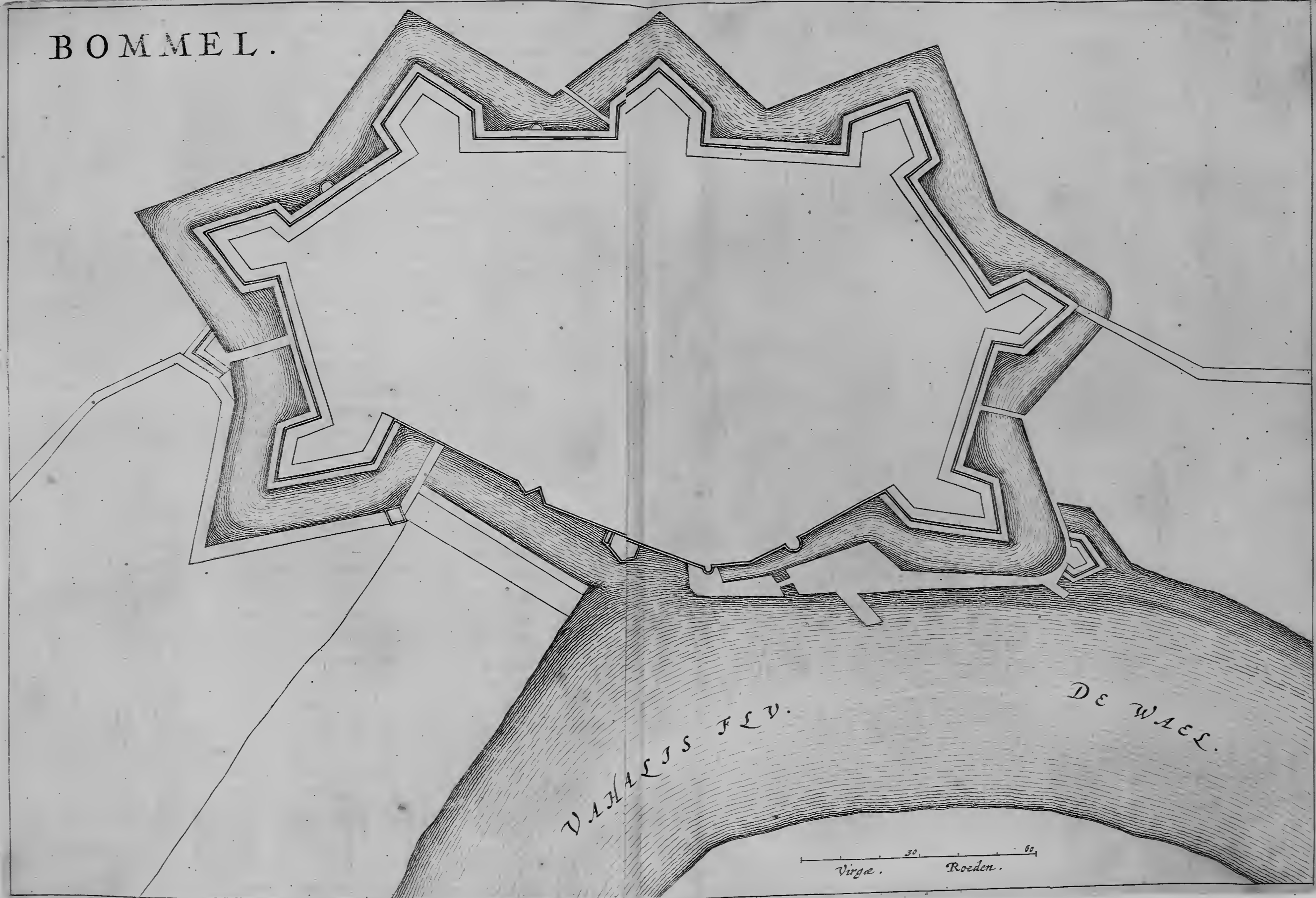
Monachio certè, *Bavariæ* principi urbi, ut mille alias ſilentio involvam, ne infandos renovem importunus dolores, non licuit eſſe tam fortunato; quod imbelle non ad impetum, ſed ad primum aſpectum, (*a*) collum ſubdere calcanti extero Regi neceſſe habuit, paſſumque eſt acerbiſſimam direptionem, tantâ ſpoliorum opimorum abundantiâ; ut poſt expletam prædâ Suediam, totus fere reliquus orbis ſupellectile pretioſiſſimâ expilatæ hujus urbis, tabulis pictis, eburneis ſignis, aureis & argenteis toreumatibus ejus adhuc ſuperbiat: tanta, inquam, præda relata fuit ex unica illa urbe, qua vel decies *aheneo muro* (*b*) ſe induiſſet: nunc ſuæ, vel parcimoniæ intempeſtivæ, vel inertiæ, ignaviæque ſupinæ pœnas meritas lu-
" ens, triſti monimento poſteris, nobiſque erit, nullibi rectiùs ingentes
" opes collocari, atque erogari, quàm in urbium potentum validâ per-
" munitione: in cæteris omnibus peſſundari illas, atque ſtultitiam pati
" pœnituram.

Ingolſtadii muniti audacia & virtus.

Et certè, ne longiùs abeamus, quanto eſt felicius Monachio vicinum, ſi cum hoc conferas, oppidulum, *Ingolſtadium*? quod audaculum impunè ſpernit eundem hoſtem, vel Monachii gazis ac fortunâ ad deprædandarum urbium expugnationes imbutum, & illectum; nec ſpernit ſolùm, ſed & ſe tuetur animoſiùs; nec tuetur (ne diſcrimina belli, hoſtemque periculumque mutata, cauſando opineris) tantùm ſe, ſed & ſtimulare audet hunc eundem Leonem, fortiſſiméque cum tanto hoſte, cuncta vincere ſueto, luctatur, illique obluctatur, & reluctantem penè non in terram arietat, proſternit, conculcat: Conculcaſſetque (*c*) ſine dubio ferocientem Regem, inque oppugnationum diſcrimina fortiter potiùs quàm cautè ſeque catervaſque ſuas intrudentem: niſi fatalis hora illum in *Lutzeno campo*, depugnaturum adhuc unicam in orbe Germanico pugnam, exſpectaſſet. A latere certè victoris Bavariæ confoſſus trucidatuſque illuſtris familiæ princeps Regem monuit, ferventiſſima conſilia non perpetuò proſperrima eſſe.

Quot

(*a*) VII Maji, Anni 1632. (*b*) Sepultos XII Apoſtolos ſupra centum atque XL tormenta ænea maximæ magnitudinis defoſſa ab orco in lucem reduxit victor, quorum aliqua effarcta erant 30000 aureis nummis Vngaricis: ut de ſupellectile martia tantum loquar, nec in cenſum vocem inæſtimabilem Bavari verè regiam ſupellectilem, bone Deus, quantam qualemque! aut ad rationes veniant 400000 Imperiales: quos publicâ fide cives ſolverunt; ut flammam urbi admovendam redimerent, averterentque ferrum intentatum. (*c*) 20. Aprilis 1632 Marchioni Durlachii ad latus Regis, pugnam cientis, adequitanti ferali globo caput abrumpitur: *Et Ecce rudens rauco Sileni vector aſellus, intempeſtivos edidit ore ſonos*; cum medius disrumperetur alio globo murali, Regem cogeret deſcendere, vel cadere in pulverem terræ.


BOMMEL.
VAHALIS FLV.
DE WAEL.
30.
60.
Virgæ.
Roeden.

Quot verò, quantæque urbes humi jacent proſtratæ, æquatæ prorſus ſolo; quibus immunitis non contigit aliquis *Mauritius ſervator* & liberator? In acie novaculæ, quod dicitur veteri verbo, verſabatur ſalus *Bommeliæ*, anno præteriti ſeculi ultimo; tunc imbellis, & immunitæ Gelriæ urbis. nunc verò munitiſſimæ, atque pro fœderato Belgio contra Brabantiam inimicam excubantis fortiſſimè. venabatur hanc muſcam aquila *Mendoza*, & jam captarat, modò captam ſciviſſet prudenter tenere: verùm bolum hunc, deglutitum ferè, ipſis ex faucibus illi eripuit *Mauritius Auriacus*, luſitque egregiè hoſtem hiantem. *Urbs ea ante biennium muniri cœpta*, inquit Reidanus, (a) *& valida circum eam Propugnacula deſcripta; ſed pauca ex illis perfecta erant; dum Patres tot ubique ſumtibus non ſufficiunt: ita ut quæ imperfecta erant munimenta, damni plus quàm utilitatis adferrent. Veteris autem muri ea infirmitas erat, ut ægrè valido præſidio commodam pugnandi ſtationem concederet, infrequenti verò milite urbs nullatenus propugnari poterat. Sed ita viſum Numini, ut Mendoza, an belli, an urbis expugnandæ inſcientiâ incertum, non nullos dies otio extraheret. Id ſalutem attulit urbi, ſi ſubitò incurriſſet, exitio propinquæ: quod nec Mauritius ipſe, nec ducum militarium quiſquam diffitebatur: nunc ſpacium fuit raptim claudendis propugnaculis, & munimento in campo ſuburbano excitando, unde propugnare commodiùs noſtri, & foſſâ urbis prohibere hoſtem poterant: id opus circummunitionis celeritate incredibili conſummatum, & tria millia militum urbi ac novis munitionibus impoſita*, &c. Quotæ verò cuique, inquam, urbi imbelli licet eſſe tam fortunatæ, ut tam acrem libertatis, ſalutiſque ſuæ vindicem & ſervatorem (b) cùm hoſtis ingruit formidatus, inveniat ſemper? Qua propter ſi pacis tempore divitis media parare belli venturi unquam & ullo modo conſultum eſt; certè urbes tempeſtivè fortificare immunitas, atque ad vim tolerandam, vel propulſandam inſtruere, & obarmare conſultiſſimum erit: cum bis aliquando, imò ferè ſemper, hîc peccare non liceat. Si itaque communis patriæ calamitas ingruens, vel formidata, efflagitaverit, ut urbs quæpiam vetula, mercaturæ hactenus aut ruralibus rebus aſſuetior, quàm bellicis, munienda tandem ſit, quo bellum & vim, jam jam inferendam, impunè pati poſſit, & propellere, meminiſſe oportebit.

Bommeliæ ſemiermis felicitas & fortunata liberatio.

Axiomata fortificatoria, urbes jam olim conditas munituris probè obſervanda.

I. *Nunquam urbem antiquam, foſſâ & muro inprimis cinctam, internè eſſe muniendam:* quòd interna munitio hujuſcemodi urbem tum ornamento, cùm

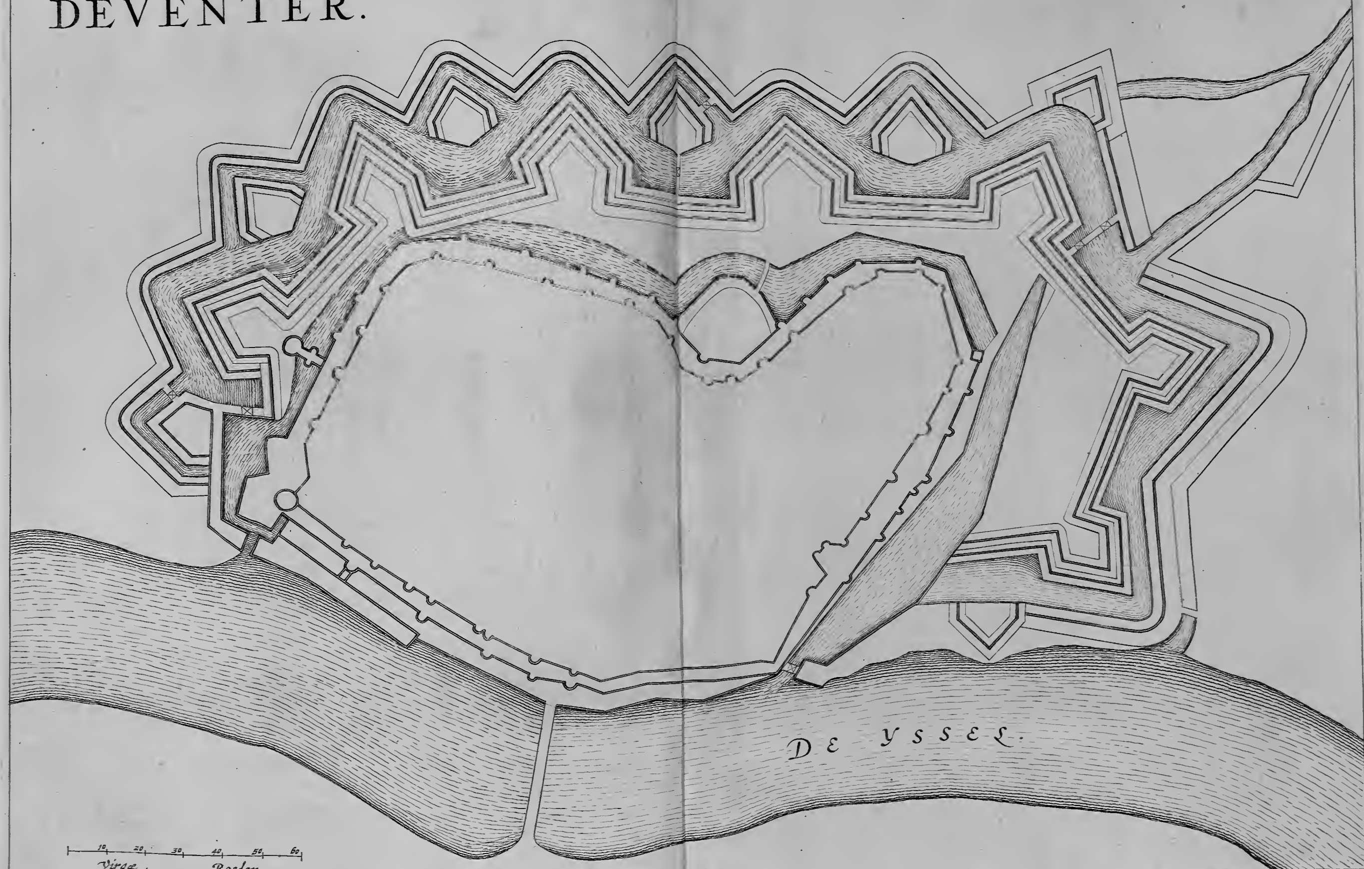
Axioma primum.

(a) Ann. XVI. (b) VVERBENAM noſtram quare hîc præteriremus Indictam? ad quam ſtatuit *Guſtavus Adolphus*, Rex Suedus, ſolidæ prudentiæ ac fortitudinis veræ tropæum illuſtre ſtatuit, & quod ſolum inter cuncta ejus facta rectè miramur: cum cætera omnia vel fortunam habeant indulgentem, vel ſubdolam temeritatem. Hîc tamen non tam urbem, & belli ſocios, quàm caſtra & cives, atq; optimè de ſe meritos milites ſuos, hac ſervata urbe, ſalvos ac incolumes ſervavit Suedus, contra multò potentiorem, & omnibus rebus ſuperiorem hoſtem: omninò enim infinitis modis ad *Werbenam* adhuc hoſte inferior erat Rex, quàm poſtea ad *Lipſiam* fuit; quo loci, exercitu *Saxonis* ingenti adjutus, etiam collatis ſignis pugnam cum *Tillio* potuit depugnare ſperato eventu. Sed quis ſervavit NORIBERGAM, & ab ea propulſavit obſidionem, ab Imperatoris & Bavari ſociali exercitu illi intentatam graviſſimam? an non fortiſſima illa corona promuralis, quâ Suedus ſeque urbemque mediam complexam circumſepſit, ut furor *Walſteinii* vi viam nullam ad petitam urbem inveniret? ſed quis etiam protegentem ipſum Regem contra tot innumerabiles & formidatas hoſtium conjunctorum copias ſuſtentavit? an non viciſſim Noriberga, quæ XXX millia civium armis gerendis idoneorum ſub ſignis numerabat, qui à tergo ſervatores ſuos egregiè ſuſtinniſſent, ſi quidem illos à fronte laceſſiviſſet obſeſſor hoſtis: præterea, & quod rerum omnium eſt præcipuum & primum, non ipſa univerſa Suedia etiam ſi omni argento vel cupro & ferro (nam aurifodinæ raræ aves in illis terris nigroque ſimillimæ cygno) ſuo ſe exinaniviſſet, ad alimenta, commeatum, annonamque militarem aliaque neceſſaria ſuggerenda ſuffeciſſet, quibus, dum ſociorum liberatorem exercitum præſtolaretur in media Germania, opus obſeſſo Rege & tanto exercitu; & quantis, qualibuſque præter armatos ſuos cives, ſufficiebat ſola Noriberga: ut hodie adhuc verum eſſe comprobaretur, quod Tacitus olim: *quippe regno Arſacis acrior Germanorum libertas.*

cum firmamento egregio orbaret. nam & decor & robur urbis ſunt mœnia; quibus diruendis adhuc magni impendendi eſſent ſumtus: retentis verò antiquis mœnibus, ſi circum coronam eorum tumultuarium (trabale ſaltem) excitetur ambulacrum, hoſtis longinquus ex alto detegi poterit, feririque tormentis manuariis majoribus, furcâ ſuſtentari ſolitis: imò hoſti oppugnanti procubitorem principem murum, vel vallum, ne tranſverſum quidem digitum, niſi extrema omnia paſſo, eademque nobis expertis, concedere poſſumus tutiſſimi; cum antiquus murus ſecurum nobis receptaculum, hoſti verò novum impedimentum objectabit; atque nobis & tempus & facultatem etiam præſtabit cum hoſte paciſcendi, ſi inexorabile urbis fatum atque immutabilis neceſſitatis lex ſuprema deditionem juſſerint. præterea interna munitio urbis capacitatem imminueret, maximo civium damno; quorum ædes, muris vicinæ, in longum latumque eſſent diruendæ, locum vallo jaciendo, ſuggreſſuroque pomœrio facturæ. nec te moveat hîc quorundam parcimonia, qui (inprimis cum ſummœnianæ vel vallo adſitæ domunculæ ſunt viliores, & magnum ſpacium inter eas & murum, internam pugnant munitionem faciendam eſſe, materiem vallo novâ ampliore & profundiore foſsâ factâ ſubminiſtrante) urbes introrſus munitas volunt, ob hanc cauſam: ut antiquâ foſsâ illis uti liceat, nec opus habeant novâ circumfoſſurâ. atqui antiqua foſſa nullibi, niſi circa Cortinas, ductas, vel ducendas, utilis eſſe poteſt; & tunc cuncta Propugnacula integra neceſſariò ipſâ in foſſâ ſunt jacienda, & pro unis ſemper bina excitanda erunt, immani inutilique ſumtuum profuſione: uno ſcilicet intra foſſam concluſo, altero huic ſupra poſito extra illam aſſurgente & emergente. ne rideam bonos hos conſultores, qui vallum ſine effoſſa humo jaci poſſe nobis ferè perſuadere conantur: nam quæ de ampliori, & profundiori foſſa percutienda nugantur, plerumque difficillimos habere ſucceſſus facto ipſo experientur.

Secundum. 2. *Ante foſſam antiquam & poſt vallum novum ſtruendum, relinquendum eſſe pomœrium, ſatis patulum ad mavortios uſus expediendos:* hoc eſt, inter foſſam, & vallum noviter congerendum, circa urbem totam conſtituendum eſt ſpacium aliquod ſummœnianum, vacuum ab omni cultu, tantæ latitudinis, quod currus tormentis, & machinis muralibus, aliiſque rebus ad uſum neceſſariis advehendis, vel avehendis deſtinatos, inter ſe occurſantes, tutò admittat, militique, ad ſubita vel proviſa in aciem, laxatis, quantum ſat eſt, ordinibus collocando, ſatis ſit commodum. Memineriſque porrò.

Tertium. 3. *Latera circummunitionis deſideratæ ſumenda ſunt rectiſſima, concludentia quantum fieri poteſt, angulos internos:* quòd tortuoſæ aut inflexæ lineæ muniendæ majores requirant ſumtus; aut ipſam Figuram rejiculis reprobiſque angulis ineptam ad munimenta accipienda efforment & ſiſtant. hinc ſi ædes ſuburbanæ, vel horti aliaque talia obſtent decempedatori & munitori, deſtruenda illa potius ſunt, ne publico operi officiant: præterea loca illa, quæ, rerum omnium momentis probè conſideratis, præ cæteris deſtinaveris


DEVENTER.
DE YSSEL.
10 20 30 40 50 60
Virgæ. Roeden.

veris recipiendis Propugnaculis, notanda esse bacillis depangendis, ut intercipiant latera Figuræ muniendæ; quò, mensuratis Figuræ angulis & lateribus, situs ichnographicus ejusdem exactè habeatur ad certam mensuram delineandus, & munitioni recipiendæ præparandus, secundùm præcepta 11 Capitis hujus libri, quivis, nemine monente, satis percipiet.

Quartum.

4. *Tentandam esse ante omnia urbis firmandæ munitionem regularem, vel totam, vel secundùm partem*: (commodè hoc fit, quando rotunda & orbicularis urbs armanda est) quòd ordinata munitio præstantior sit, & multis nominibus præferenda inordinatæ. Huic verò rei percommodum erit ad manus habere parata aliquot regularia multangula, eodem radio, & mensura, quo urbis emuniendæ situs Ichnographicus delineatus est, descripta in charta tenuissima: quibus ordine urbi immunitæ impositis, facile transparebit, quodnam multangulorum urbi includendæ aptius, & minimis sumtibus, pro natura loci, convenientius sit futurum: si modo locus regularis munitionis patiens fuerit. Exemplo sit Figurę XCIX. typus ichnographicus, A B C D &c. qui, quòd munitionis regularis non impatiens videtur, multis multangulis, eâdem cum hoc mensurâ excitatis (verbi gratia, urbis latus *u o*, XXIV est decempedarum: totidemque conficit æqualis *a e*, munitoris typi, &c.) sollicitandus est hoc modo. Quinquangulum, & sexangulum etiam, ordinatum munimentum, urbi imposita, intra ejus ambitum recipiuntur; ergo inepta: octangulum & magis nonangulum illam multò excedunt; ergo inutilibus sumtibus parcendum: at Septangulum aptè urbem complexam fovet, protegitque; illo igitur munienda est secundùm præcepta Libri I. Valli diagramma orthographicum debitum septangulo urbem circummuniente apposuit videndum Fig. C.

Exemplum antiqua urbis immunita, modernâ regularium munimentorum armaturâ induenda.

Simili modo cum castro regulari undiquaque claudi respuat munienda urbs, explorabis per diversa multangula, num ea secundùm aliquam saltem partem regulari munitione armari possit, omnibus irrito conatu exploratis, nec quicquam obtinenti percontatori sedulo, artes hujus libri, comprehensæ Capitibus modò memoratis, proderunt fidissimè, ut sequenti axiomate videbimus.

Pars urbis munienda regulari Fortificatione circumvenienda est, si tota non possit.

5. *Frustra tentatâ munitione regulari*, quòd loci natura, nisi ingentibus & non perferendis sumtibus illam concederet, *munienda tandem urbs erit secundùm præcepta Cap. IV. V. VI. &c. hujus libri*. Quod si verò urbis condendæ situs proximè accedat ad situm cujusdam urbis probè munitæ, ut illi aptè & cum commodo circumdari possit armatura urbis alicujus firmitudinis expertæ, (quales in *Belgio*, *Clivia*, & alibi, arte affabre firmissimæ, & munimentis armatissimæ habentur; quarum singularum typos ichnographicos, & orthographicos etiam, sibi sollicitè comparare debet industrius & curiosus artifex, ut ad omnia possit esse paratus) tum istius similis urbis armatæ typum, rediges ad mensuram tuæ urbis, vel contra: ut ita faciliùs appareat, quæ commoda tibi eligenda sint, quæve fugienda incommoda. Securiùs quoque his vivis exemplis, quàm tuæ ipsius efformandæ structuræ inniti poteris: quòd hæ urbes à callentissimis artificibus sint ex-

Aut secundùm modulum urbis probatæ fortitudinis, (cui propter situm simimilem proximè accedit) firmari securè potest.

Urbium secundùm architecturam modernam probe munitarum delineationes exactas ad usum paratas habere debet architectus prudens.

structæ,

ſtructæ, & hoſtem ſæpe fortiter tolerarint, à quo ſuæ infirmitatis admonitæ, accepto damno, pleraque cautiùs emendarunt.

Hæc de urbibus, præcipuè *muro*, contra moderna oppugnationum diſcrimina non ſatis valido, cinctis. Quædam verò urbes muniendæ *vallo* jam olim circumdatæ ſunt: quibus tutandis antiquitas admolita eſt vel Propugnacula cum *caſis armatis;* vel *turres rotundas.*

Caſæ armatæ, olim ſtructæ, tolerantur, & Parmulis juvantur, vel Antemurali; cum foſſæ margo latior, aut minus profunda foſſa id patiuntur.

Propugnacula cum caſis armatis exhibet Fig. pagina 32 depicta, quæ tolerabiliora, nec immutanda temere; niſi vitioſa aliqua eorum ſtructura diverſum ſuaſerit: nam ad vim non adeò ſunt inepta; præſertim cum facile *Parmulis*, ubi opus eſt, juventur, aut parte *promuralis Loriculæ*, ſi foſſæ ſitus id permittat.

Turres verò rotundæ, tuendis vallis adſtructæ, neceſſariò emendandæ ſunt.

Quæ *turribus rotundis* olim cinctæ ſunt, non ſolùm quòd hoſtem tegant teliſugam, ut primo libro monſtratum eſt; ſed magis quòd arctæ nimis & inhabiles ad defungenda munia militaria: emendationem efflagitant. dupliciter verò hujuſmodi urbes conſiderari poſſunt; harum enim foſſa eſt explebilis, & mediocris profunditatis: illarum verò inexplebilis, & tam altè defoſſa à ſollicita & laborioſa antiquitate, ut montibus totis exaggerandæ opus eſſet.

Emendantur turres terreæ, cum, foſſâ non nimis profundâ, in juſta mutantur Propugnacula.

Quæ explebiles ſunt, illarum turres terreæ mutandæ in juſta Propugnacula; quandoquidem verò foſſa antiqua circa Propugnaculum noviter aptatum anguſta nimis redderetur, quia neceſſariò moles aliqua ad formandum Propugnaculum ſuperaddenda fuit veteri turri; meritò quoque hac parte foſſa latior defodietur, pro ratione valli ſtructi, ſecundùm præcepta orthographica munitionis regularis: quæ vide.

Turres nimiùm remotas aut interſtructa Propugnacula plana; aut præſtructa Prætura tuentur.

Poſt reformatas turres angulares, ſi urbis latus tam longum, ut laterariis quoque turribus armandum, *plana Propugnacula* admittere poſſit, tui ſit arbitratûs illa admoliri, foſſâ hac in parte exaggeratâ, ut recipiendis Propugnaculis ſedem commodam faciat; quamvis etiam non inutiliter *Parmulæ* robuſtæ, capaces, ultra foſſam minori ſumtu excitari poſſent, ut ſupra in munitione irregulari haut ſemel eſt indicatum: tamen cum valla antiqua plerumque ſint nimis alta, & deprimenda neceſſariò ſecundùm præcepta juſtæ Orthographiæ, humus, materiaque abundans levi operâ accumulandis planis Propugnaculis aliquando adhiberi poterit; quæ Parmulis, ut conſtat, infinitis præſtant modis.

Turres verò foſſis immodicè altis adſitæ inemendabiles ſunt, quare vel juſtâ circummunitione clauduntur; vel pretenturis juvantur? Quibus operibus ſolito major firmitas datur

Quando verò foſſæ ſunt inexhauſtæ, ob profunditatem, inexplebileſque, tunc nova continua circummunitio, ſupra præſcripta, neceſſaria eſt; aut ſaltem *Parmulis*, *Peltiſque lunatis*, *Cornutis*, aliiſque Prætenturis infirmitas urbis protegenda eſt, quàm cautiſſimè. Exempla utriuſque rei efficacia, vivaque, circa plurimas *Aquitaniæ* bellacis veteres recèns armatas urbes, *Montauban*, *Montpellier*, *Cauſſade*, *Niſmes*, *Milhau*, *Realmont*: item circa *Trajectum ad Rhenum*, *Noviomagum*, *Arenacum*, *Trajectum ad Moſam*, pluresque alias urbes, alibique videre licet. quæ præmunitiones, quia locum ſupplent, & vice funguntur juſtorum Propugnaculorum, mole quoque firmiori & inuſitata ſunt ſtruendæ; & quidem commodè illarum armatura

erit

erit illa ipſa, quam pauciorum angulorum munimentis regularibus in primo libro aſſignavimus: aut ſaltem illa, quam planis propugnaculis minorum munitionum dedimus. Non rarò quoque hæ Prætenturæ muniuntur *Loricula promurali*; imò & *viæ tectæ Lorica* ſæpius induuntur: quæ tandem extima lorica inſuper foſſulâ præpilatis ſudibus firmatâ præcingitur. nec nunc improbo: quod diverſa hîc militet ratio, quàm alibi.

atq; inſuper Antemurali, & via tectæ Loricâ: nec non foſſâ loricæ extimæ præductâ, armatâ ſudibus, muniuntur, majoris ſecuritatis gratiâ.

CAPUT VIII.

Munire loca Montana; Petricoſa; Flumentana; Maritima; Inſularia.

SUpereſt monere de munitione illorum locorum, quæ *fluminibus* & *mari* alluuntur, vel cinguntur planè; ut & de illis, quæ *montibus* & *petris* ſuperſtruenda: aut quibus montes vicini incumbunt. Loca *montibus vicina* imminentibus omnium ſunt ineptiſſima, & electori architecto omnino fugienda: quòd ſumtuoſiſſima eadem, & injuriæ hoſtili maximè expoſita ſint. nam poſt occupata elevatiora loca hoſtis latitans urbem ſuggredi poteſt, illique vicinæ damnum inferre: ad quod avertendum, (*a*)

Loca montibus ſubjecta ad architecturam inepta ſunt.

I. Propugnacula montibus obverſa ſolida ſunt exſtruenda, & tota magnis impenſis & laboribus explenda, ut colliculis ſeu tribunalibus tormentariis recipiendis ſint idonea: quæ tribunalia valde exſtantia eſſe debent, ut ſupra montes, quantum fieri poteſt, attollantur, iiſque imminentia hoſtem lucifugam latere non patiantur. Fig. CI. Propugnacula ſolida G, H, I &c. ſuperimpoſitos geſtant hujus modi colliculos machinales, ſive ſuggeſta tormentorum muralium magnis ſumtibus excitanda.

Tolerantur tamen, ſi Propugnaculis monti obverſis ſuggeſta fulminalia imponantur, quibus mons maleſidus infeſtetur.

II. Proximi montium maleſidorum ad N, O, P, Q, R, S, Figuræ LXIIII Præmunitionibus hoſti ſunt eripiendi, Cornuto X; Coronatis unis W & S, vel geminatis R, &c. Hoc tamen denuò atque iterum eſt inculcandum, hujuſmodi loca, montibus ſuperincumbentibus obnoxia, munienda opus habere immodicis, maximiſque ſumtibus; munita verò taliter majori apparatu bellico, & maximo præſidio, aut exercitu toto indigere propugnanda; quæ ſingula & univerſa, omni ratione potentiora, ab illorum emunitione facilè nos deterrebunt. niſi totius provinciæ, aut regni Propugnaculum ſit vel clauſtrum iſtiuſmodi urbs; & propterea omnium pariter viribus ſuſtentanda, ut caſtrorum inſtar propugnatoriorum eſſet, quibus univerſis copiis noſtris ferociſſimos hoſtis, hac parte magis quàm aliâ ullâ timendi, impetus fatigemus, & arceamus.

Aut ſi mons ipſe noſtris Præmunitionibus hoſti præripiatur.

Quando quidem verò nos hoſti circa urbem noſtram omne latibulum planè præripere, aut ad minimum, conditis ſpatioſis præmunitionibus, infeſtum intutumque reddere hîc non dubitemus, ſed præſcribamus; non immeritò

Omne latibulum hoſti, circa ſedes noſtras inſidianti, eſt eripiendum aut intutum reddendum.

(*a*) Tutiſſima omnium via eſt, quá proceſſerunt Bergozomienſes; qui vicinum malèfidum montem (De Starbergh) ligonibus atque palis minaci ejus vertice decuſſo, manu atque vehiculis truſatilibus depoſuerunt, alioque avexerunt, ne proditione rurſus potens eſſet: verùm hæc via erit aliquando invia.

meritò etiam nunc quidem quæres, quo ordine, locoque *suburbia* habeamus? dicam bis tribus verbis.

Nulla nisi munita suburbia haberi debere, ratio suadet & Alba regalis Hungariæ.

Suburbia, nisi probè munita, nulla habeantur: quòd illa, hosti obnoxia, exitio sæpe fuerint inexpugnabilibus urbibus. Exemplo instar omnium sit *Alba regalis* Hungariæ; (*a*) quæ à *Roswurmio*, duce fortissimo, & de orbe Germanorum quondam optimè merito, incredibili felicitate expugnata fuit, astu occupatis suburbiis ejus impendio sex septemve militum: quam ipsam post Turca vel viginti millium militum suorum sanguine ægrè recuperabat.

Vienna Austriæ.

Atqui intra Iliacos muros hîc peccari æquè ac extra, *Vienna* Austriæ (*b*) quî dabitur conspectius exemplum? quam Anno præteriti seculi XXIX, arctissima atque acerrima obsidione clauserat Solimannus, Turcarum Tyrannus immanis.

Hic Asiæ regnator *Europam*, & cum *Hungaria* universum *Christianum Orbem* suæ tyrannidi destinabat, non solùm armis & vi, atque aliquot centenum millium exercitu insuperabili stipatus; sed & jure, ut prætendebat, hoc (*c*) armatus: *quod scilicet sederet in solio Constantini Imperatoris opt. Max. & manu sua ejus adhuc teneret sceptrum Imperiale, atque idcirco summum in terris Imperium sibi soli atqe unico debere.* quod certè factum haud injuriâ mireris in Turca, non usquequaque observantissimo æqui; cum hodiè belligerantes Christianos (belligerant verò promiscuè omnes,) id scrupulosissimè (*d*) imitari videamus: qui postquam injuriam facere decreverunt, hoc

(*a*) Ortelius Chron. Hungar. parte III. ad annum Salutis 1601.

(*b*) Idem part I. ad Annum 1529.

(*c*) Idem ibidem ad Annum 1532.

(*d*) Potentia atque dignitate facilè principes inter Christianos, Reges Christianissimus atque Catholicus, religionis, sanguinis, fœderumque æternorum nexu conjunctissimi quidem; (*Il n'ia point de Rois plus alliés au monde que le Rois de France & de Castille, Parce qu'ils le sont de Roy à Roy, de Couronne à Couronne, & d'Homme à Homme.* Philipp. de Commines.) odiis verò, & ambitu, consiliisque factisque, plus quam cœlum & terra inter se dissident: tantâ Bellorum ubiq; terrarum excitatorum atrocitate, ut infensioribus partium animis, mole apparatuum graviori, cladiumque terribiliori crudelitate veterum nulli externo atque inter vicinos gesto secundum sit hoc Bellum, quod hodie inter tantos Monarchas geritur. Rex tamen uterque scriptis editis causam tam immanis Belli quàm longissimè à se removet, inque adversarium conjicit. *Nec Belli causam tantùm, sed necessitatem Ludovici Regis literæ mox aperuerunt,* (memorat latissimè Boxhornius in historia sua Bredana) *se suis ac sociorum injuriis, dissimulatis sæpe & interea accensis clam, palam, domi, foris, ad arma provocatum, ea propulsare velle ac inferre. Bellum pacis nomine, non usu mutatum. Id tot Hispanorum insidiis nimis diu expertum, quorum ambitione securitas gentium, & perfidiâ pacta conventa sociorum turbentur &c. Ac jus gentium ac Majestatis etiam violatum, Trevirorum Principem acceptis Galliarum subsidiis, non in noxam aliorum, sed suam, Germaniâ inter tot bella ac factiones divisâ, securitatem, Hispanorum vi, exutum, avectum, & quanquam sæpe repetitum, sua cum contumelia, etiamnum à Ferdinando detineri. Ad arma oppressâ innocentiâ, & delata tutelæ pietate se cogi. quorum vim jam experturos qui sollicitarint. Æquitati enim causæ nec Numen nec se defuturum, &c.* Ad quæ Ferdinandus, Infans Hispaniarum, à fratre Philippo IV Belgio Burgundiæque Præfectus, libellis vulgatis palam testabatur; *Fœdus Perpinianum perfidiâ Gallorum, nullâ suorum culpâ interruptum, &c. Ac nihil à Gallis prætermissum, quîs amicitia violatur: socios Hispanorum ac subditos pro hostibus habuisse; cum hostibus se conjunxisse, &c. Nova fœdera Perpiniano adversa pepigisse. Impulsos ab iis Suecos in Cæsarem & magna pecuniæ vi sustentatos. In Austriacam gentem clam primo & per alios, mox ipsos invectos. Opida circumcirca per proditiones & insidias aggressos, itinera sociis infesta reddidisse, &c. Et cur Galli agerent caussam alienam? Trevirum agnoscere Cæsaris, non Galliæ, cultum. Cæterum necessitatem & iniquam hostium causam pro successus fiducia offerri. Denique Divum ac hominum fidem serio venerari, agnoscerent, tam procul à culpa se, quam causa esse; & inter mala, quæ eventura, semper innocentem. Bellum Gallos quæsivisse, & inventuros. Quæ haud iniqua verbis re subdola suis facilius quam aliis persuadentur. Nisi quod ignaris rerum prona etiam in falsa sit fides, quorum judicia dicendo tantum finguntur: Aliter imbutis sapientibus, quibus inter arcana rerum exercitis, explorata tantum probantur: Unde certius judicium & non quibusvis fides. Inter ista diversis utriusque factionis ingeniis studiisque de singulis acriter & libellis multis certatum, qui eodem omnes animo haud editi, nec eodem legebantur, fictis autorum nominibus aut celatis.* Compendio dicamus; Eadem utrobique agitur tragœdia, mutatis tantum personis: iisdem tamen causis vel argumentis. Sed si quis iniquior Papicolarum censor, post Romanensem religionem cætera quoque cuncta illorum dicta vel facta promiscuè spernere suetus, hoc exemplum adductum flagellare immeritò velit, illi obtrudam libellos feciales, quos Septentrionales populi, Dani atque Suedi (uterque verò Augustanæ confessioni addictus est) super bello, hoc atque præterito anno, tam insperatò gesto, divulgarunt, orbi Christiano jus suum injuriamve hostis, multis atque magnis rationibus persuadentes: nisi quod in Martis foro semper jure potior ille habeatur, à cujus partibus non Catonem, quamvis observantissimum æqui, sed victricem vim, &, quam Deam fecimus cœloque locavimus, Fortunam stare sentiamus. Sed & tertium demus exemplum, ut mores seculi nostri, nigros an candidos, vivis depingamus coloribus; & ut justissima Dei Zebaoth judicia patescant, in bella ruere furialia sinentis nimiùm bellaturientes Christianos. Quàm candidus, quàm integerrimus, quamque innocuus hodie adhuc est his libellis Rex Carolus, Magnæ Britanniæ Monarcha, qui illis audit eversor religionis Reformatæ, oppressor libertatis avitæ, fax & turbo belli intestini; certè deplorandi: quòd inter Regem & subditos inte

inter populos conjunctissimorum regnorum, imò inter fratres verè germanos tanto furore geratur tot annos. Ferdinandus verò Augustus, id nominis III (ut exemplum demus mixti generis, pessimisque eô minoris, quòd hoc bello non fratres germani in germanos sicas acuisse videbuntur) rem magnam præstat, si tam validus sit, ut culpam causamque Hungarici belli in se ab universis Christianis à Romanensibus Gallis, Lutheranis Suedis, & Reformato Ragozio conjectam retorquere possit publico Apologetico. Sed retorquendo imparem video; nam ne Hercules quidem adversus duos: quare manus dat, pacem fert almam, an accipit? macte Christiano tali animo Cæsar; quòd hoc imperii latus pace clauseris! ne principes Christianæ religionis effeclæ & defensores, Romanenses scilicet, Augustani, & Reformati pontem Turcæ terribili, intolerabili, & juratissimo Christi hosti, stravisse, per quem in ipsum centrum Christiani orbis irrumperet, posteri nostri olim gemere opus habeant.

hoc tantùm sollicitè cavent, ne JURE destituti videantur. (*a*) Verùm hoc illo supra citato Turcæ jure sive injuria nihil motus *Philippus Palatinus*, animosus atque acerrimus Viennæ propugnator ac defensor, cum suburbia Viennæ leviter munita contra innumerabiles hostium myriades defendi nullatenus posse satis intelligeret, incendio perdere illa satius duxit; ne hosti præberent latibula perfidissima: atque ita flammis perie runt XXII Septembris die supra DCCC magnificæ ædes, inæstimabili civium damno. Verùm turpe est ad eundem bis impingere lapidem, & verè centum annorum puer salutandus venit Viennæ magistratus urbanus; quod per integrum seculum sapere non fuerit ausus. Cladis enim & periculi Solimannici fidentissime, imò stultissime securus, atque præterea tanti civium suorum, tamque irreparabilis damni negligentissimus, suburbia nova, quamvis vastatis superbiora restituisset pax alma & secularis fere quies; immunita tamen illa reliquit hic providus Magistratus, rursusque igni damnari passus est sua architectandi inertiâ, vel contemtione. Cum enim Anno salutis MDXCVI *Machomet*, id nominis tertius, totius Orientis vires atque gentes, sedibus suis excitas, in *Germaniam* effundere minaretur, exercitumque suum innumerabilem, cui ipse imperator præesse voluit, partitus esset sagacissime, ne oneri vel confusioni esset infinita multitudo, in terna agmina; quorum primum ductore *Cicala* explebat LXXX millia equitum: medium quod robur erat exercitus Turcici peditum prætoria norum (Janitzarios vocant) haut minus XL millium numerabat: extremum tandem agmen, in quo post tanta equitum peditumq; principia Machomet ipse erat, amplius centum mille equites pediteſque mixtos continebat: atque cum primo omnium impetu in Viennam incursurus crederetur Turca, Imperator Romanus tuendæ urbi *Ekenbergium* immisit; cum mandatis, ut cuncta circa urbem viridaria, vivariaque regia, cum universis suburbiis undiquaque funditùs evastaret, atque solo planè adæquaret, quo fortius hostem intectum repellere posset. *Præstare enim*, cum *Thucydide* affirmabat providus Cæsar, *famæ potius, quamvis incertæ, & pavori, licet forte inani, indulgendo paratum esse contra quæcunque ventura pericula, quàm securitati credulæ, nimiæque, atque semper nociture contemtioni hostium indormiscendo imparatum offerri certissimis periculis atque acerrimo hosti*, Et hæc quidem recte ita: atque

(*a*) ὕδραν δὲ τέμνειν sive Lernam formare est omnium bellorum abortire libros, qualem vidimus nuperè prognatum, fidere quo? titulum præferentem, *La Recherche des droicts du Roy, & de la Courronne de France, sur les Royaumes, Duchez, Contez, & Pays occupez par les Princes Estrangers, &c.* præsertim si Galli hunc librum VLTIMA REGVM RATIONE (*par Picques, Mousquets, & Canon du Mars*) comprobatum & confirmatum gestiant. Et quanta esset *Angliæ* potentia, quamque latè Tyrannus futurus *Rex Britanniæ* magnæ, si tum insurgeret contra taliter amplificatam Franciam, jusque suum contra illam Coronam armis vindicaret, evinceretque postliminio. Non loquar nunc de *Pontificis summi* super plurimis præcipuisque Christiani orbis Regnis *Polonico*, *Neapolitano*, &c. prætendentis JURE: vestigia enim me terrent *Baronii*; qui *Hispaniam*, nisi intestabilis & castratus, nunquam ingreditur: horreoque fatum *Wasburgi Archidiaconi Toulensis*, cujus scripta jussu Regii Senatus Parisiensis flammis perierunt: & produco tantùm *Franc. Zypæi* ICti ProtoNotar: Apost. Archidiac. Antverpiensis, *Obstructum Hiatum Cassani totam Europam devorantis*, &c.

dolabra atq; ligone tutiùs quàm ruinis & incendiis parati esse possumus contra bellorum pericula. verùm hac vice Viennæ suburbia non abiere in favillas, Machomete Viennam adire prohibito à Christianorum fortissimo exercitu. quem Borrius (a) censet XXXII millium equitum lectissimorum; peditum verò XXVIII millium: armatum CXX tormentis muralibus, curribus quæ militaribus ad XX millia. Et quæ alia vis, quàm florentis Germaniæ stitisset tantum Orientis torrentem? væ verò universo Christiano orbi, si exhaustæ Germaniæ tanta nunc moles ingrueret. Sed alternemus vices, rursusque post Christianos, Turcæ vapulent, ob architecturæ contemtionem vel ignorationem. *Exactâ jam æstate Varadinum in superiori Hungaria Turcæ obsederant. Quos ut propriorum cura opido avellerent, Christiani Budam* (Offen) *aggressi, tormentorum violentia suburbium capiunt; quod tantæ magnitudinis, ut tectorum IV. millia contineat.* (b) Tantum verò taleque suburbium artis potius omnimodam architectionem merebatur: ne intutum vel sociorum pateretur necessariam incensionem & vastationem, vel, ut accidebat, hostium facilem direptionem & excisionem.

Iterumque Hungariæ Buda.

Urbes porrò vel arces locis elevatioribus inædificantur aut *montanis*, aut *petricosis*. Quæ *petris* superstruendæ, illarum vallum, petræ incisum, recipiat Loricam terream; quòd illa vallarium machinarum missa fulmina minori propugnantium clade excipiat. Petræ eminulas partes resecandas à lapicida; hiulcas verò & depressas humo ingesta esse explendas à munitore; ut prospectus præsidiariorum ubique & undique sit liberrimus, & ut missilia urbana cuncta hostilia deverrere à muris suis possint; rem factu utilem fore & necessariam nemo non videt: & quæ alia hîc memoranda & præcipienda forent, vel desiderare possent, prudens & circumspectus artifex proprio marte facilè observabit. nam de singulis seorsim & minutim cavere velle non opis est nostræ, nec instituti; plurimum hîc experientiæ & judicio aliorum est remittendum. inprimis verò oculis emensa stupendæ structuræ opida, & castra *Arausio Secundanorum* (Orenges) *Brisacum*, Ehrenbreitstein / *Namurci arx, Miolans, Montmelian, Sainct Michiel, Fort de Briganҫon,* aliaque, vel stupidi ingenium & judicium erudient, & exacuent plus quàm mei cautoris & provisoris vel sexcentæ cautiones sollicitæ.

In petris abruptis condita arces Loricis induenda sunt non saxeis, sed terreis.

Viso Namurco, Brisaco, Arausione statuendarum in rupibus arcium rationem tutius, & eruditius oculis capiet architectus molitor, quàm ex scriptis & praceptis aliorum.

Cum verò in *montibus* statuuntur urbes, quoniam à suffossionibus non usque adeò tutæ sunt, radices montium accessæ adversus vim, vel cuniculariorum subterraneas fraudes levi aliqua circumvallatione, sive succincto aliquo, præmuniendæ sunt: ne hostis cavator perfossum montem cum inædificata arce impunè subruat. atque hîc quoque oculis subjecta *Geneva, Lugdunum, Montauban, Sedanum,* (*Esdain*) *Anduze, Pignerol,* similiaque castra vel urbes proba atque tutò imitanda exemplaria structori subministrabunt.

Radices montium, urbes recipientium, levi circumvallatione à cuniculis hostilibus liberanda sunt.

Insulæ autem omnes sive *amnicæ* illæ fuerint, sive *marinæ*, facili operâ & sumtu muniuntur; quòd solis aquis ab assultu hostili satis aliàs forent secu-

(a) De Imper. Turcarum ad dictum annum. parte III. ad Annum MDXCVIII.

(b) Reidanus Annalium lib. XV. Ortelius Chronic. Hungar.

ſecuræ: ideoque exili tantùm & tenuiculo munimento opus habent cingendæ.

Inſularia munimenta ultra teli jactum à continente diſſita, levi operâ & ſumtu permuniri;

Quàm levi brachio, & exiguo tempore, nuperè, (non in hibernis adhuc, & procul commorante Poliorceta noſtro; ſed arma jam induto, & cincto gladium: imò in campum illo jam tum progreſſo martium, & excubante pro patria, atque latè in hoſtico terrorem, & obſidionum diſcrimina circumferente.) ſtructa fuit inimica fluviatilis *Stevenswertia*; ut ſtructa prius, quàm ſtrui cœpta à nobis, quamvis prope degentibus & ferè præſentibus, animadverteretur? ſubitò verò ex undis Moſæ, non ſine indignatione ſui hoſtis, quamvis acerrimi talium veſtigatoris prohibitoriſque, & cum detrimento Reipublicæ Fœderatæ, enatum potiùs monſtrum fluviatile, quàm manu poſitum munimentum ſurgere potuit, ob hanc rationem: quòd levi tantùm & tenuiculâ indigens loriculâ, ad quantalibet prohibitorum vel fortunæ novercantis perjuria tumultuaria diſpellenda, permunitum fuerit, exiguo præter opinionem tempore. Exili itaque munimento, & tenui tantùm cinguntur inſularia caſtra, ultra teli miſſum diremta à continenti: quòd illo hoſtiles è navigiolis impetus forticulos haut difficulter poſſint excipere & delaſſare; majores verò naves, muralibus & vallaribus machinis gravidas, parvo negotio inſulanorum tormenta, ad ictus deſtinatos firma, & ſtabilia, ſummovebunt aut perforabunt peſſum ituras.

Stevens-vvertia, amnicum munimentum, conſpicuo exemplo probat.

Qui Stevensvvertiæ ſitus talis, ut non ſatis prudenter à noſtris munitoribus ſit neglectus.

Intra telimiſſionem conſtitutæ inſulæ vallo circumducentur contra vim validо.

Quod ſi verò latitudo amnis vel maris anguſta fuerit, ut multum intra tormenti jactum ſit diremtus inſulæ, vallum quidem ejus ad ictus validum, plurimum tamen ab aliorum, ad quæ ſicco pede accedere hoſti licet, determinatâ & uſitatâ craſsitie deficiens conſtituetur: quòd quamvis hoſtis tormentis laceraret vallum; tamen lacerati ruinas invadere, & occupare haut poſsit. hoc tamen commodum flagellabit multum & elevabit ulterior ripa, quæ noſtris inſidenda erit munimentis, hoſtique præripienda, ne ſuggeſta fulminalia tormentorum, ad quatienda & pulſanda noſtræ arcis interiora, commodo ſuo, noſtroque damno, tam propè congerere, & excitare poſsit.

Atq; transamnicus ager vacuus ab hoſte præſtandus eſt noſtris munimẽtis.

Peninſulare Caſtrum Andreanum hic bis peccavit, ut ſemel Regi ſuo peccaret.

Caſtrum Belgii munitiſsimum, divo *Andreæ* dicatum, cum Regi ſuo effectori & molitori adhuc pareret, hîc utrobique peccat. Nam ripam tranſmoſanam (ob tranſvahalanam verò ripam in hoſtium poteſtate & ditione ſitam vapulare non poteſt) immunitam reliquit; quâ antecaptâ, & probè munitâ, hoſtem arcuiſſet procul obſeſſorem, nec cingi undique potuiſſet facilè, cùm portam quaſi apertam habuiſſet ad recipienda ex Brabantia refugia auxilia neceſſaria: nunc neglectam tam imprudenter ripam, opportunam ſuis rebus, feſtinanter occupabat & communiebat obſeſſor Mauritius Auriacus, communitam exornans commodiſſimè ferali duodecim tormentorum fulminantium ſuggeſto, eventu haud irrito, nec levi ad ſummam rei momento: illa enim duodecim tormenta ad Martii diem 28 hujus ſeculi ſingula vicies & quinquies eructabant fulmina ſua in objectum caſtrum, detonabantque tanto cum fragore, & ſucceſſu, ut non ſolùm caſæ militares

tares pleræque ſolo proſternerentur? ita ut ſub Jove pluvio habitandum prope vallum, inque viâ potiſſimum tectâ (ut clades ruentium vitaret ædicularum) eſſet latitandum militi: ſed ipſum quoque Caſtelli armamentarium, conditorium annonæ, tam civilis, quàm militaris, molæ alatæ, vel aſinariæ, aliaque in quibus & fortuna, ac ſpes, atque opes omnes Caſtellanorum ſita erant, ferè tota corrumperentur. Atqui hæc fulmina tantùm mittebantur & donabantur obſeſſis ad vindicandam injuriam tibicini caduceatori noſtro miſſo factam, nullâ ſpe vel deſtinatione extorquendæ deditionis; attamen ſi vel ſemel tantùm continuato eodem impetu obſeſſor iteraſſet ſua fulgura, iis ſine ſuorum ſanguine ullo, ullove alio ſudore, redemiſſet obſeſſum caſtrum; atque contra ſpem omnium, uno eodemque die fuiſſet cœpta & patrata gravis obſidio. Vallum quippe ad hanc partem, ut Brabantiæ amicæ obverſum, negligentiùs ſtructum, penetrabile erat, & perforabile omni machinarum muralium telo; ita ut ne tantillum quidem globis vallaribus hîc obſiſteret, cum reliquus valli ambitus contra omnem injuriam, vel maximam etiam, robuſtus eſſet ſatis, ſuperque. (a)

Valla inſularia carere poſſunt ſumtuoſis Propugnaculis, exemplo Schenkiani, & aliorum.

Hac quoque ratione vallum inſularium munimentorum, quamvis maximè eandem ſortiatur firmitudinem cum cæteris vallis, ſumtuoſum minus erit, quod ſcilicet ſine Propugnaculis adſtructis vim illatam propellere poſſit: quæ Propugnacula munitionis membra ſumtuoſiſſima ſunt, & ſtruenda plurimam operam oleumque perdunt. Rationem appoſitam confirmabit experientia, caſtri Schenkiani, pluriumque talium inſularium munimentorum exemplis.

Vrbes fluminibus adſita mediterraneas vincunt multis modis; aliquando etiam ſtructuræ facilitate.

Urbes verò fluviis adjacentes, vel navigabilibus lacubus, quamvis multum præſtent mediterraneis cæteris, non ſolùm fluminis navigabilis commoditate, ſimilibuſque cauſis aliis; tamen ſtructurâ ſunt ancipites, parabili aliquando, ſæpius ſumtuoſiſſimâ.

Latera enim earundem, aquis obverſa, aut nullo indigent munimento. Amſtelodami immuniti exemplum inſolitum & inimitabile.

Aliquando enim urbis latus flumentanum nullo clauditur munimento; ita audax & ſuperbum *Amſtelodamum* intermuralem & alluentem fluvium *Yam* nullo dignatur objecto murulo vel vallulo. verùm ut nihil diſſimulem, hoc exemplum de raris eſt contingentibus, & inimitabile; quòd, quamvis omni munimine nudata eſſet hæc urbs, ob civium tamen innumerorum fortitudinem nullum trepidaret hoſtem. præterea etiam nullum hoſtem, fluvio alluente invectum, exſpectare poteſt; quandoquidem non ſolùm minax & vigilantiſſima *Enchuſa*, cum tota *Hollandia ſeptentrionali* omnem tranſmarinum metum arceat procul; ſed etiam *fretum auſtrinum*, quod transfretandum prius hoſti, antequam Amſtelodamum appellere poſſit, totum claſſibus noſtris obſeſſum & conſtratum eſt ita, ut ne minima quidem, nec vel furto pervaſura, cymbula inſciis vel nolentibus nobis illud penetrare poſſit: ne de ſilva malorum in anchoris ad urbem perpetuò ſtante quicquam memorem, quæ contra omnem vim navalem incidua eſſet, inque illam Scyllam incideret claſſis hoſtilis, etiam ſi charybdes omnes antè vitaſſet.

(a) Borrius, lib. XXXXVII. fol. mihi 1.

Ali-



Fig. C

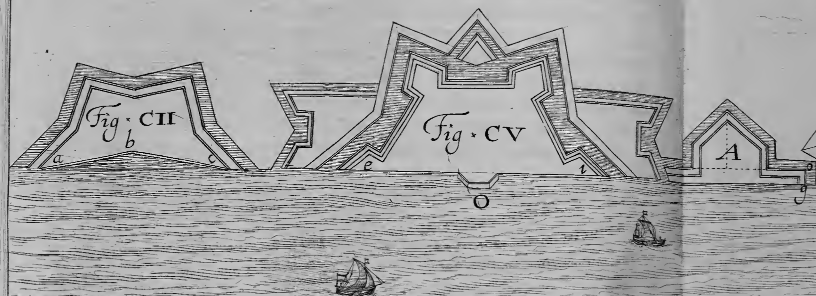


Fig. CII
a
b
c
Fig. CV
e
i
O
A
o
g

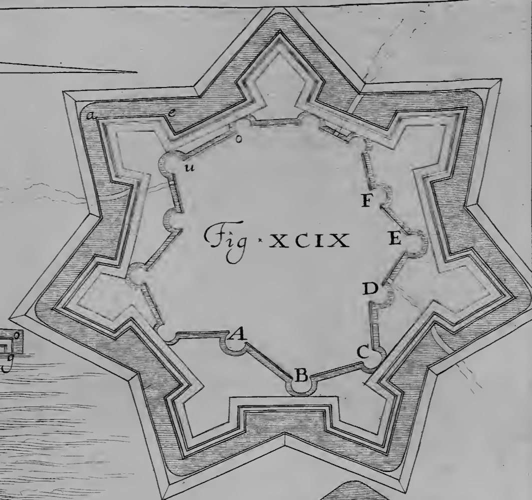
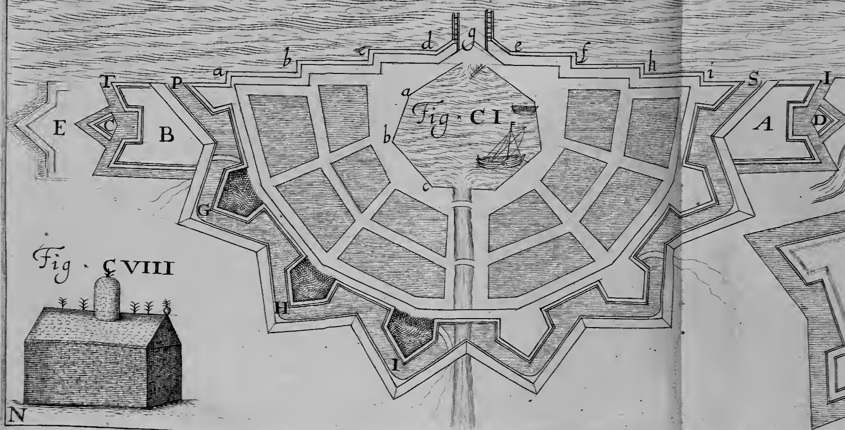
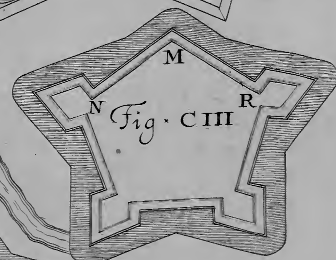


Fig. XCIX
a
e
o
u
F
E
D
A
B
C



a
b
c
d
g
e
f
h
i
T
P
S
I
E
C
B
A
D
Fig. CI
G
H
I



M
N
R
Fig. CIII

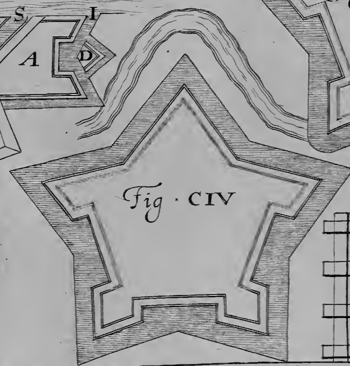


Fig. CIV

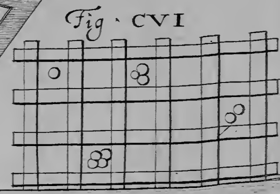


Fig. CVI

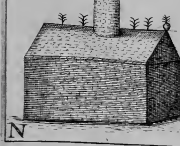


Fig. CVIII

N



Aliquando verò urbis latus, aquis obversum, munitur quidem, sed exiguis sumtibus, quòd illi ab aquis satis tutum præstetur munimen: non nunquam enim muro solo, quò aquæ alluunt, clauduntur urbes; ut hostis è navigiolis conatus subiti & temporarii tantùm tolerari possint, nec quid patens inveniat insana temeritas: hujus rei vestigia quædam visuntur *Gertrudis-Bergæ*, *Bommeliæ*, atque *Mastrichi*; hujusque inprimis transamnico opidulo, &c. Ut plurimum tamen, majoris securitatis ergo, vallo etiam, sed eo mediocri, induuntur: non raro justo quoque vallo, debitam altitudinem & latitudinem sortito quidem, nullis tamen Propugnaculis armato, muniuntur, & cinguntur: instar omnium hîc visa Brabantiæ *Antverpia*, quondam dives & potens; & Hollandiæ *Roterodamum* florentissimum sufficiant.

Ut autem omnes naves vel secundo, vel adverso flumine appellentes stringi possint, & coërceri nostris tormentis, vallum flumineum, aut forpicis instar modicè diverget, constituetque angulum obtutissimum sui, fluviique tutorem αὐτάρκην, vide Fig. CII vallum forcipatum *a b c.* aut multanguli CIII angulus M immunitus flumini objicietur, vallis totis M R & M N, quaquà versum, à pyratis fluvium liberaturis. *Cnodsenburgum Neomago* ultra amnem oppositum hac Figuræ CIII formâ *Vahalim* tutatur. si obliquato cursu urbem fluvius ambiret circumluvione, Fig. CIV forma erit præstabilis ad deverrendum, ut ita loquar, flumen: aut adstructa habebit tormentorum muralium tribunalia, quibus flumen navigantes compescentur, si maximè ad rectam lineam vallum fuerit ductum. vide Fig. CV suggestum tormentorum fulgurantium O; qualia pluria in vallo *e i*, longiori excitari possent. aut denique latus flumini adsitum exstruitur cum Alis *a b c d e f h i*, propulsando hosti remiganti utrinque destinatis (vide Fig. CI) ad *g* tandem coëuntibus utrisque Faciebus *dg*, & *eg*, (mente obstruamus portus R ostium *g*, & totum latus urbis clausum fingamus, exempli gratiâ) ut angulum *dge* conforment internum; ex quo uterque fluminis cursus inhiberi possit: cum ex Alis singulis alteruter tantùm inhibeatur. Fatendum tamen, quod res est, hanc valli alati structuram primam, propter tot Alas, satis sumtuosam esse; & si undis ipsis pulsetur, sumtuosiorem quotannis fore: quòd pluribus finibus contra impetum fluminis nitatur. *Rhesæ*, *Embrici*, in Clivia, anniversaria & detrimentosa semper cum Rheno operum talis lucta spectatur; at quia hæ urbes Bataviæ Propugnacula sunt fortissima, claustraque tam nobilis fluvii, non ceditur impetuoso & voraci Rheno: sed novis semper suffectis, vel instauratis antiquis operibus contra audentiùs itur ab illis, quorum maximè interest hæc loca sarta esse & tecta. Secum igitur habitet, & norit prius supellectilem suam Conditor urbs, quæ si curta est, sibi amnica hæc damna fugienda sciet. at cum à flumine urbs paululum recesserit, (constituta tamen adhuc intra potentiam machinarum modernarum) ita ut fluctibus raro, aut leviter tantùm, verberetur, tunc commodè hæc structura adhibetur ab illis, qui vicinum habent malè amicum, eundemque navibus formidabilem.

Aut levi munimine fidunt vel muri solius; Vel tenuis, aut justi etiam valli: truncati & destituti Propugnaculis:

Sed tamen Forficis instar (justi vel inversæ) divergentis ad compescendum fluminis utrumque cursum: aut etiam suggestis tormentariis præditi.

Aut denique multis Alis instructi, ad inhibendos flumen quaquaqua versum navigantes.

Alati ad hunc modum valli structuram sumtuosissimam esse, si fluctibus pulsetur Rhesa, Embrica, Clivia urbes, testantur.

Minus verò sumtuosam & adhibendam, cum à fluvio paululum recesserit urbs, ut undis edacibus non tundatur.

 At

A fluviis ad teli missionem recedentes urbes, vel separatis arcibus ripariis: vel continuatis ad marginem brachiis, fluvii dominium & possessionem tuentur.

At cùm parum longiùs, ad teli missum, & ultra, urbs à fluvio retrogressa fuerit, tunc vel castella nostra, ripæ scorsim admolita, nobis securam præstant fluvii possessionem: ita *Vesalia Cliviæ* Rhenum Luppiamque fluvios, ripariis arcibus sibi copulavit obnoxios: vel ab urbe ipsa brachia ad ipsum fluvii marginem protenduntur continua, à riparensibus propugnanda, ne dubiam fluvii usuram faciat, aut intercipiat planè, intermedius hostis. ita *Zwolla* connubio stabiliori & individuo sibi junxit *Isalam* vicinum.

Fundamento & muro lapideo firmanda valla, quæ fluctibus pulsantur.

Porrò autem vallo alluvio, sive ripario, quod fluvius alluit, substruenda esse fundamenta, atque insuper induenda mœnia lapidea, vel latericia, ad tantum altitudinis, quàntum quidem summa diluviantis exundantisque fluminis impetuositas contingere possit, solertia cæmentariorum sponte dispiciet, etiam me tacente; ne maceratum & laceratum vallum cum undis voracibus tempus, edax rerum, tandem diluat, rapiatque in profundum.

Acroteriis in fluvium excurrentibus: aut prægrandium palorum ordinibus productis vis fluctuum avertenda est ab urbis mœnibus.

Cæterum cum flumen, cui adsita urbs, magnâ mole & gurgite vasto trahat, volvatque undas, aggeribus, acroteriisque in fluvium procurrentibus, vis vorticum rotantium contorta inhibenda est; ne integram infractamque suo malo excipiat murus: aut decumanorum palorum, trabiumque crassissimarum ordines (effarcti etiam saxis molaribus, maceriâ dirutâ, ruderibus, omnique alio cæmento, si opus fuerit) murum antistabunt, excepturi glaciales montes, quorum impetus cavator cum damno maximo arietaret urbem intectam.

Quâ ratione Propugnacula sunt jacienda, cum agger aliquis flumini inhibendo adjaceat urbi.

Cum verò flumini, cui urbs adstruitur, horridam diluviem cultis minitanti agris agger aliquis terreus objectus est, cautè vicina propugnacula ita sunt statuenda, ut continuatus agger cum mediâ coniscet Cortinâ; ne, occupato aggere, ipsa quoque Propugnacula statim infirmentur vel enerventur. nam si ipsi Propugnaculo occursaret agger, tum contra remotum Propugnaculum atque Cortinam interpositam loricati, & tecti ipso aggere, libratores, funditoresque obsidentes, missilibus ac pyrobolis impetere, vel sagittariorum telis, glandibusque angere, ac tandem vineâ perductâ cuniculis lancinare vicinum Propugnaculum fere impunè possent; cùm ab oppugnato Propugnaculo, propter vallorum altitudinem necessariam, aliasque difficultates, & propter hostium continua fulgura & fulmina, atque ignita missilia, manu & machinis jactata, minima defensionis justæ procella regeri posset in oppugnatores: atque ita hac ratione ipsa Propugnacula, quæ tamen robora munimentorum, eorumque robustiora, & validiora membra esse debebant, inutilia & mutila redderentur.

Agger Schoonhovianus Rheno obmolitus.

Aptissimè ad *Schoonhoviam Hollandiæ* urbem, agger *Leccæ* flumini (Rheni secundo flumine decurrentis cornu dextrum est) urbis mœnia alluenti oppositus, ad mediam Cortinam intra duo exactè Propugnacula recipitur. Agger terreus, ut solet; usque ad fossam urbis productus est; quem excipit contiguus agger lapideus, qui per fossam traductus, tandem Cortinæ urbis inædificatus est: atque ita hîc latericius agger sine noxa luctatur cum fluvio,

fluvio, illumque arcet, ne cum fossa reside & stagnante undas miscere, atque tandem alveo suo, fossâque urbanâ evolutus, diluvio aliquando inundare hortos, & confundere terminos antiquos agri suburbani cultissimi possit.

Aliquando castrum admoliendum est aggeri, fluvii alluentis oræ vel ripæ præruptæ contiguo, (Schoordijck appellant inferiores & fluviatici Germani) quem amoliri antiquum & firmatum nullatenus licet, cum vallo recens struendo non satis diluviaturi fluminis rapacitatem & impetuositatem arceremus; inter aggerem verò & ripam non datur locus jaciendæ atque interstruendæ dimidiatæ Cortinæ, quò agger medius, ut Schoonhovianus ille, recipi queat inter duo Propugnacula: tum aptè agger talis claudetur dimidiato Propugnaculo, S vel P Fig. C I quod Cortina & vicinum Propugnaculum acerrimè tuentur. Cornutis quoque A & B, quòd hîc potissimùm loci urbs infirmitate laborat, illa Propugnacula dimidiata, ut plurimùm, præmuniuntur; hæc verò Cornuta etiam ulteriores Parmulæ D & C, præcingunt: ipsasque Parmulas tutratrices aliæ E præmunitiones etiam, si ab hoste suggressore metus sit, tegent, & propugnabunt. Structurâ itaque & difficiles valde, & sumtuosas admodum esse urbes, quæ hoc modo, connubioque nubunt aggeribus, taliter sitis, facilè est videre; non solùm ob tot Præmunitiones tuendo marito aggeri adstruendas; sed inprimis ob fossam zelotypam; quæ gremio suo abditam, fotamque urbem, ab alio omni complexu vel contactu diremtam illam, & liberrimam omninò, & quidem jure merito, postulat: ne scilicet insesso & occupato aggere, (à quo tamen hostis potens minimè arceri potest) ipsa quoque contigua urbis munimina capta statim vinctaque tradenda sint insidiatori & verè latroni hosti: qui cuniculis, ob affinia hæc vincula, & transfossionibus impunè in urbem grassari, atque ita per latus aggeris maritæ urbi vulnus infligere letale possit. Ipso verò hoste formidabilior aliquando est fluvii exundantis atrocitas, qui nisi repagulo aggeris prohiberetur inundatione, vel horulæ momento, evastaret aliquando totam regionem; ut ita talis urbs circumfossuram, vel circumfluam undiq; fossam, ob hoc diluvii periculum planè aspernetur: sed & contiguum munimentis pati aggerem perforabilem, & cuniculis hostilibus obnoxium justæ, ut diximus, tutelæ & securitatis innoxiæ procurandæ ratio summopere dissuadet: quare aggerem quidem etiam intra urbis fossam fluvio opponendum censuit artificum solertia, sed lapideum, sive latericium eundem, dolabræ & cuniculorum impatientem, atque ita hosti minimùm subjectum. Latericios hos Fossis T, P, S, I Fig. C I immolitos aggeres Batavi Beeren (ursos) Galli *Dosd'anes* (Dorsa asini) appellant; structura hujus lapidei ursi talis: Fossæ area illa, cui superstruendus ursus, jactis utrinq; aggeribus exsiccatur, & complanatur paviculâ; complanatæ superponitur, & ad normam & perpendiculum, ut cum Horizontis plano congruat, impingitur tudite, vel fistucâ, cum opus est, fundamentum ligneum, quasi tessellatum, & ex structione sive compositione trabium, ex quibus constat, oblongarum

Aliquando castrum admoliendum est aggeri, ripa abrupta & præcipiti contiguo.

Cujus castri maritandi Propugnacula multis Pratenturis operosa;

&

Fossæ, aggeribus obstruendæ latericiis, sumtuosæ valde sunt.

Latericiorum aggerum, Fossis immolitorum, necessitas;

appellatio varia;

&

structura.

rum & transversarum, ita perforatum, ut Fig. CVI. exhibet: (*gril de Bois* Galli, **een Rooster** Batavi appellant, utrisque sonat craticula) per quæ foramina fistucâ transadiguntur sublicæ, & insternuntur asseribus, fitque stratum, super quo exstructus latericius agger formam recipit Fig. CVII. adumbratam.

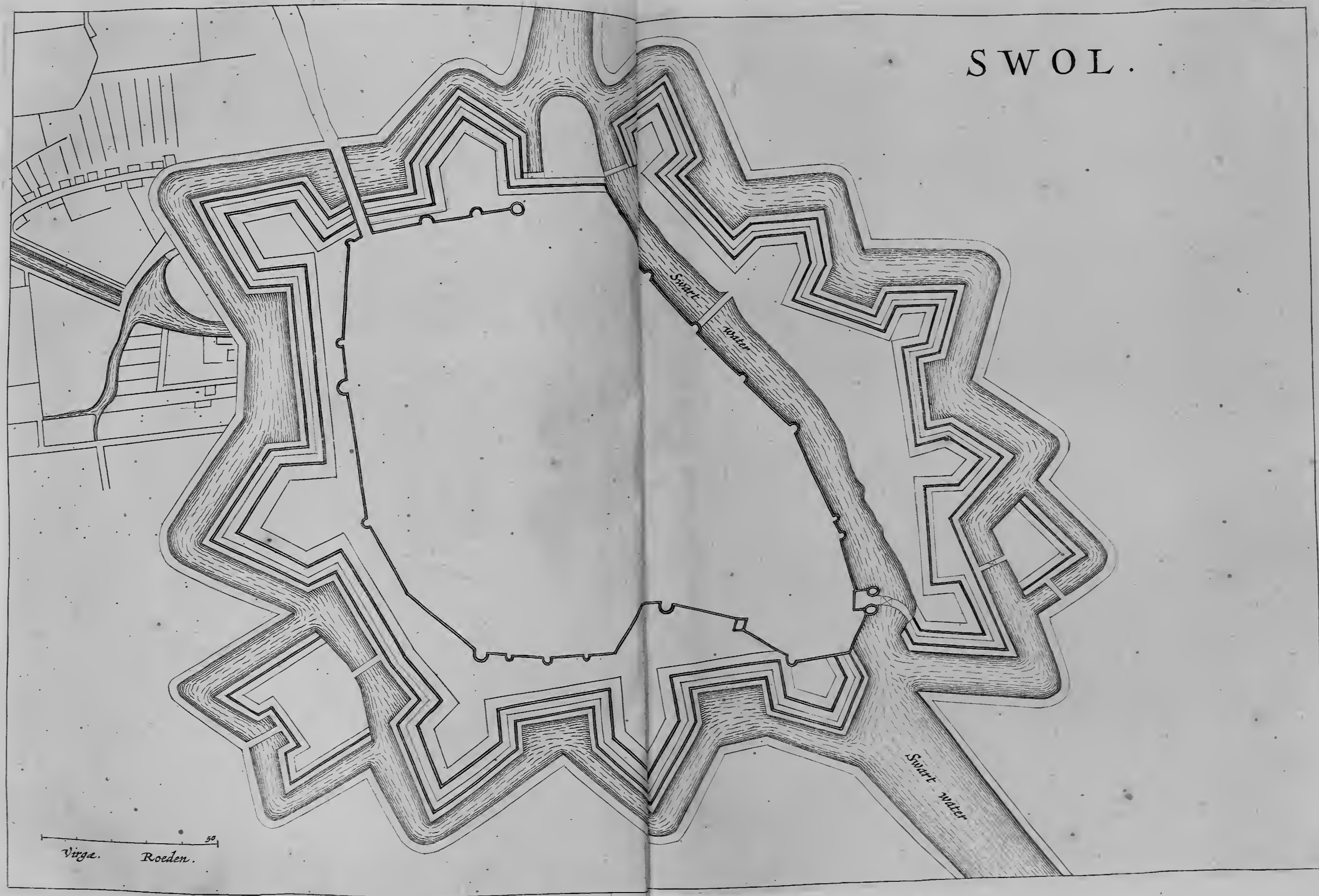
Porrò cum fluvius latus non superat jactum tormenti manuarii, *tubos* alii, & *fistulas*, usitatis in Latio vocibus, alii ficta *Sclopetæ* voce indigetant arma nostra, quibus moderni jaculatores milites prœliantur; hisque armis armatus miles illis, Romanos simulantibus, audit *fistularius*: illis verò *sclopetarius*. Europæi ferè omnes *Musquettæ* voce illa vocant: Belgæ **eene Musquette**, Galli *une Mousquette*, Itali *Moschette*, &c. **een Musquettier**/ *un Mousquetaire*, *uno moschettiero*, &c. Verùm *Musquettâ* armati minaciumne Grammatistarum tristes trepidabimus ferulas, si pro *fistulis*, & *fistulariis*, *Musquettas*, & *Musquettarios* scribamus? non puto ex pulverulento & meticuloso illo grege ullum fore tam audaculum, qui id à nobis sit postulaturus: aut si nos mussantium Criticorum mereamur censuram, omnibus retro seculis incognitis nostri inventi tormentis, nostra, & non tritavorum, imponendo nomina, etiam ferulas frangat immites, rubeatq; flagellis ipse *Plinius*; quod anseres Germanis Ganzas appellari scribereausus fuerit, nobisque audaciâ & exemplo malè præiverit, lib. 10. cap. 22 Nat. Hist. ut de Gaza Persarum, aliisque nunc taceam. In stercore enim, si fateri velimus, aurum quærunt, qui voces usurpatas *Pacuvio* in *Latium*; *Critognato* in *Galliam*; *Arminio* in *Germaniam*; *Civili* in *Belgium* hodie postliminio reducere pulchrum putant: decentissimè loquitur, qui aptissimè animi sui sensa exprimit; exprimit verò ille aptiùs, qui facilius intelligitur ab auditoribus: sed intelligitur solus ille promtissimè, qui cum multis loquitur, hoc est, propria, consueta, moderna, non obsoleta, antiqua, ficta ignorataque vocabula rebus imponit memorandis. Porrò itaque, ut, unde digressa fuerit nostra oratio, inde nunc liberrima revertatur, si fluvius latitudine non superat jactum *Musquettæ*, tunc ulterior ripa, quod telis nostris obnoxia sit, atque à nobis omni modo infestari possit, non admodum operosè quidem, sed tamen omninò munienda est: stellatum castellum dimidiati sexanguli Fig. CII sufficerit: aut Propugnaculum planum A Fig. ejusdem minoris munitionum formæ; cujus omnes lineæ Ichnographicæ ex Tabb. petendæ. Memor sis tribuere *i o* tantam longitudinem, ut Facies ex illius stationibus aliquot stringi possit; *o g*, vero conjungenti flumen longitudinem dabis quatuor vel quinque, aut sex, decempedarum.

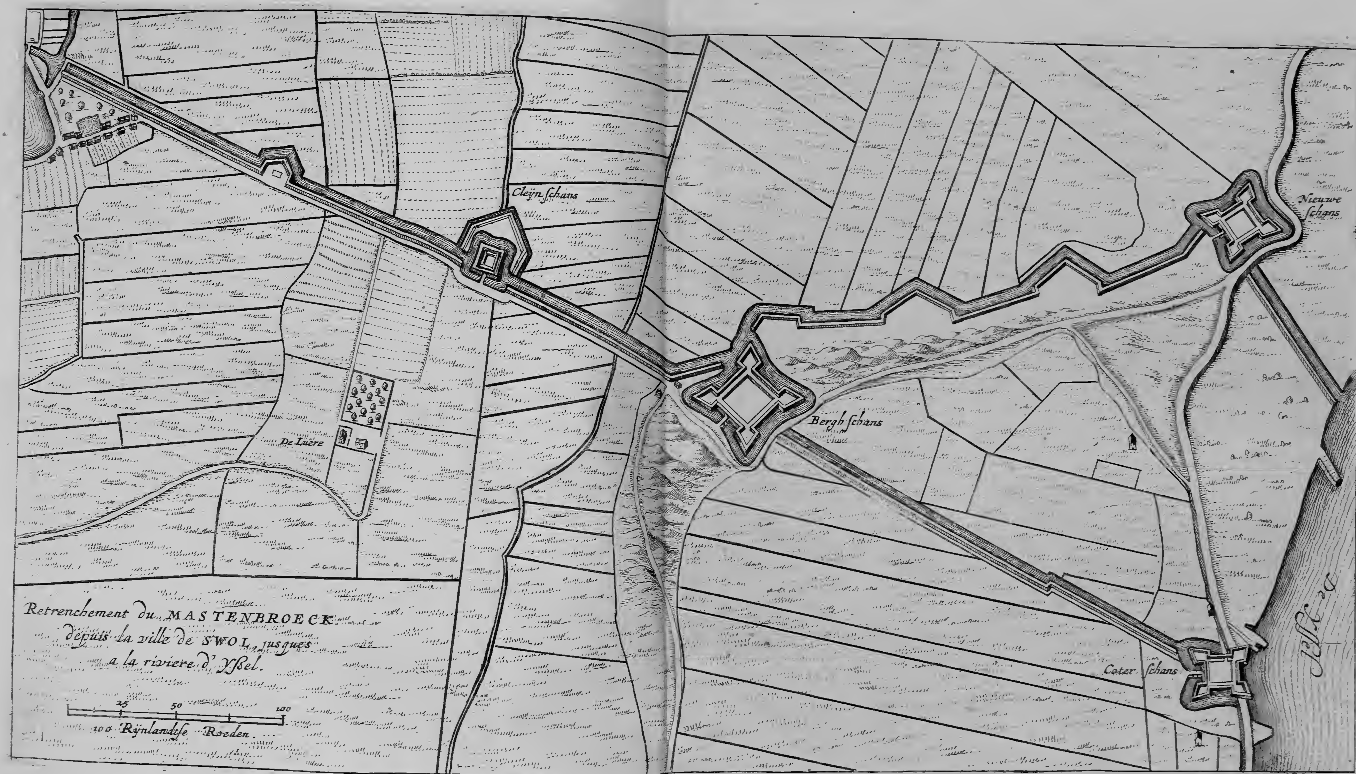
Fluvii non ultra tormenti manuarii missionem lati, ripæ ulterioris haud operosa est munitio, sed vel Castellis stellatis, aut Propugnaculis planis defenditur.

Peccavit hîc turpiter *regium Noviomagum*, ad *Vahalim* situm, maximo regiarum partium detrimento, Fœderatarum verò incredibili incremento; quod documento nobis adhuc est, eritque, in bello nullum leve, nullum veniale, sed mortalia omnia peccari peccata: cum levissimorum sæpe casuum neglecta momenta in casum dederint, atque secum in præceps abruperint irrevocabiles res gravissimas atque ter maximas.

Noviomagi adhuc regii peccatum.

Contra Noviomagum è diametro in ripa ulteriori Vahalis *Mauricius Polistor*,


SWOL.
Swart water
Swart water
Virgæ.
Roeden.
50


Cleijn schans
Nieuwe schans
Bergh schans
De Luère
Cotar schans
De Yssel
Retrenchement du MASTENBROECK depuis la ville de SWOL jusques a la riviere d' Yßel.
25
50
100
100 Rijnlandtse Roeden.

ctiſtor, *Arauſionenſium Princeps*, bellandi prudens Anno 1590 ſtatuebat *Cnodſenburgum* Caſtellum, in terrorem ſimul & contumeliam clavatorum ſive *clavigerorum Noviomagenſium*, quorum urbis inſigne clavam oſtentat, ita nuncupatum. *Hoc caſtello, tam opportunè metato, Fœderati firmam fixerunt ſedem in Betua inſula*, inquit Meteranus (*a*) *atque limitem ſui ipſorum imperii conſtituerunt nobilem Vahalim*; hac ſpe, & deſtinatione, ut tranſamnicam urbem inimicam incendiis, atque fulminibus, ruiniſque continuis cogerent tandem ad deditionem faciendam: nec ſpem annui temporis ſpacio ampliùs fruſtratus eſt eventus exoptatiſſimus. Hîc verò meritò fortunati, Fœderatique Belgii felicitatem miramur; ac regiorum Ducum ſupinam inſcitiam; & damnoſiſſimam eorum contemtionem architecturæ martigenæ etiam hoſtes juſti exſecramur; quamvis illis eandem voveamus propriam, & perpetuam. nam hujus tantuli caſtelli perfectione levi *nos* tam ingentem & potentiſsimam urbem expugnavimus; *illi* impeditione ejuſdem exigui caſtelli ſurrecturi tutati fuiſſent eandem: quò eo major & conſpectior *Caroli Manſfeldiæ Comitis* culpa & crimen; qui poſt prima jacti caſtelli fundamenta turbata & diruta, ac ſolo æquata, quaſi depulſo à Noviomago omni periculo, quod hoſtis illi intentarat, ad Moſam ſecurus conſedit ſuo exercitu, deditque ſpacium, copiamque Mauricio inſtaurandi atque permuniendi Cnodſenburgianam arcem, victricem *Noviomagi*, urbis tam antiquæ, magnificæ, auguſtæ. Sed curæ videor mihi facturus precium, ſi adſcribam quoque ea, quæ de Cnodſenburgo appoſitè memoriæ reliquit (*b*) Reidanus. *At Mauritius Haveldæ, horæ itinere à Stenovico* (Tranſiſulaniæ urbe, tunc obſidendâ) *metatus caſtra, urbem cum turmis aliquot ipſe adiit, ut loci naturam, ubi legiones, ubi tormenta collocanda, cognoſceret. His exploratis, inſtructo agmine progreditur. Ut montem attigere, cui ab Epiſcopo vocabulum, ſubſtitit exercitus, & Ducibus luſtrandi ſtudio catervas obequitantibus, properis Cancellarii Senatuſque Geldrici literis certior fit Mauritius, Parmenſem ducem copias ſuas in Betuam inſulam tranſmittere, ut Cnodſenburgo potiretur. Id Caſtellum contra Noviomagum, ſuperiore anno inchoatum; neque adhuc eò perductum erat, ut menſem, aut hebdomodas ſex, hoſtium ſuſtinere vim poſſet; non exiguo Reip. detrimento; quippe Stenovicum in poteſtatem venturum brevi nullus ambigebat. Unde apertum, nequaquam ſemper, ubi parcimoniæ, ibi & Reip. conſuli. Etenim ſi ſuper factos ſumtus florenorum tantùm millia XII permuniendo impenſa fuiſſent Cnodſenburgo, urgere jam deſtinata obſidionis, & celerem de Stenovico ſperare victoriam licuiſſet. Quod poſtea tantis munimentis hoſtes firmavere, ut impenſarum, militum, operum decuplo* (arrigant aures ad hoc Decuplum mavortiæ noſtræ artis oſores & ignorantes) *amplius fuerit adhibendum.* Hæc paullo fuſius de Cnodſenburgo memorare voluimus, ut alieno damno, & infamiâ cautiores ſimul & metuentiores legum architectonicarum redderemus arcis noſtræ conſultos & profeſſores; quò cuncta architecturæ martiæ conſilia, monita, cautiones, præcepta, juſſa, penſi curæque cordique haberentur; cum vel minimus illorum inſanus contemtus, aut imprudens neglectus, maximas, non rarò, turbas, inopinaſrabi-

In bello, nec bis nec leviter peccare licitum eſſe, conſpicuo exemplo probat, Cnodſenburgum lapſum & flagrum Noviomagi.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

(*a*) Lib. XVI. (*b*) Annal. Lib. IX.

que & irreparabiles rerum inversiones, ruinasque ciere & efficere valeat.

Ripæ verò, supra teli jactum remotæ tuendæ regulares munitiunculæ ut plurimum adstruuntur. aliquando etiam irregulares.

Cum verò ulterior ripa extra teli nostri jactum est, tunc cum curâ, & validâ contra quantamlibet injuriam architecturâ munienda illa est; ne, eâ occupatâ, hostis flumen nobis dubium, aut inutile reddat, urbique civibusque, portâ egressis, tam propinquus, facilè & impunè insidietur, parato perfugio.

Forti quoque & robustâ armaturâ induenda est ulterior ripa in hostico sita, quamvis intra jaculorum nostrorum missum contineatur; quòd hostis illam facile omnibus suis copiis premere, & lancinare volet, eò acerbius, quò intolerabiliùs est in suo pati solo nidulantem hostem, infirmum ob paucitatem, & munimentis tantùm tutum. Ulteriori tunc ripæ custodiendæ optimè apponuntur partes munimentorum regularium, si quidem loci situs illa ferat: inprimis dimidiata sexangula, Fig. CV, vel octangula, aut decangula ordinata, paribus constantia Propugnaculis. Locus autem regularis munitionis impatiens irregularem accipiat: Exemplo hîc præeat munitissima nostra *Rhesa.*

Opera trāsamnica urbi vel pateant planè; vel circumvallatione claudantur Propugnaculis, Alisque obversis indefensa: Opera trāsrhenana promurali, atque viæ tectæ Loricâ, cum opus est, circumplectuntur.

Hoc verò loco meritò quoque recordamur istius axiomatis architectonici, quod omnia hæc opera transamnica urbi ad ictus patentia & obnoxia voluit: ne hostis, iis expugnatis, extemplò lateat. Interdum tamen, cum oportebit, claudentur illa quidem, sed tenuiculo, atque imbelli munimine, ita ut M angulus Fig. CIII (quæ ipsius Cnodsenburgi forma est) semper fluvium humili & exili vallo attingat, ipseque intutus sine Propugnaculo relinquatur: nequa ex eo vis contra urbem fieri possit. Alis Propugnaculisque N & R utrumque fluvii flumen, secundum & adversum, deverretur, & ab hoste liberabitur. Sinuoso & circumfluo fluvio appositè jungetur Fig. CIV. Si hostis impetus exspectetur ultra fluvium, primùm tolerandus, poterunt etiam hæc transrhenana opera præmuniri Loricâ antemurali; & alterâ illâ à fossa castri devexa: quam suburbanam nuncupamus aut viæ tectæ Loricam.

Intermuralis fluvius qua cautione intra munimentum recipiendus.

Cùm intermuralis fluvius admittendus est intra urbem, cautè ita jacienda sunt urbis Propugnacula, ut utrique ripæ æqualiter illa assistant tuendæ: hoc modo *Amstelodamum* nominis sui autorem fluvium *Amstelam* medio Cortinę discinctæ gremio influentem recipit. Vallum ipsum ab intrantis fluvii intermurali alveo intersecatur; intersectionis crepidines muro probè muniuntur: intersectum verò vallum rursus jungitur pontibus, vel ligneis & sublicìis; vel lapideis, cum opus est, qui loriculâ muniri, & jaculatores, libratoresque cum machinis, portus tutratricibus, tolerare possunt: aliquando tamen disruptum flumine vallum, ponti non conjungitur, sed fluvius liberè urbem, ut *Merka Bredam*, illabitur.

Structura pontium, quos onerariæ naves maximæ erecto malo pertranseunt.

Cùm naves malo erecto & stante in urbem innatant, pontes, sive lignei fuerint, sive lapidei, medii duabus quasi valvis versatilibus patent, ad latitudinem maximè crassi mali, trium vel quatuor pedum; quas valvas directo cursu malus vallo vel ponte exstantior, versat, aperitque; coituras rursus, & spontè collapsuras, ad viam solidam transgressuris hominibus sternen-

ſternendam. Hæc cuncta, ne notis, obviiſque nimiùm immorari videar, intellectu facilima erunt illis, quibus contigit adire *Amſtelodamum*, *Bredam*, *Bergas ad Zomam*, aliaſque Germaniæ inferioris fluminoſas urbes.

Fluviorum intermuralium oſtia, crepidineſq; probè eſſe cuſtodiendas & tutas ab hoſte reddendas, Breda, aſtu capta, facile perſuadebit.

Hoc tamen probè probèque curandum, ut fluvium intermuralem à furtivis hoſtium impreſſionibus (*a*) vel proditorum perjuriis quàm tutiſſimum præſtemus; ita Breda Merkæ illabenti ſuburbanam inſulam, murulo probè loricatam, adſtruxit: poſt inſulam utrinque etiam lunatas Peltas objectavit: quòd non ſatis tuta fuiſſet contra ingenioſum *Mauricii Principis* ſtrategema.

Fluvius impetuoſus in urbem illabens & portum conſtituens quo modo habendus.

Fluvius denique urbem intrans impetuoſus eſt; quare objectis molibus ſive chelis, vel acroteriis, & promontoriis manu factis eſt coërcendus; itemque aggere utrinq; circumveniendus ad magnum ſpacium, ut Caleti, Gorcomii, alibique factum: interiora urbis, vel portus R Fig. CI-hibernis undis non permittuntur, niſi crepidine *a b c*, ſatis altè & firmiter permunitâ.

Regiones atque urbes maritimæ mediterraneis multo florentiores & præſtantiores.

Exemplo poterit eſſe Batavia regio. Amſtelodamumque, urbs ipſâ Arabiâ felicior.

Florentiſſimas nunc videamus maritimas urbes, quibus, ob portuoſum mare vicinum, ultrò adnatat, quicquid eximium & precioſum alibi habetur. *Bataviam* vide, ubi nec ſeritur, nec metitur, & tamen plures hîc invenias farris acervos, quàm in *Pruſſia*, *Pomeraniâque* noſtris provinciis: aut in *Polonia*, vel latè patente *Moſcoviâ*, aliiſque frumenti omnis feraciſſimis regionibus. Mella fluunt hîc; nec apes colligunt: vineæ hîc nullius cultura; & tamen vinorum tanta omnis generis eſt copia, ut in Orientem & Occidentem illa tranſmittant, poſtquam antiquum orbem vendibiliori expleverunt: hîc nullæ bombyces fila ducunt; & tamen præ lino ferè vileſcit ſericum bombycinum: nec *Arabia* ipſa felix, tot montes, tantoſque omnis aromatis cumulat, quantos etiam Reginis (*b*) terrarum, viſentibus cum ſtupore, oſtentat unum Amſtelodamum.

Loca maritima ſunt vel portuoſa, vel importuoſa.

Præſtantiſſimæ igitur abſque omni dubio iſtæ urbes, quæ mari diviti & portuoſo adjacent; Nam loca mari vicina vel *portuoſa*, vel *importuoſa* eſſe poſſunt: importuoſa loca, quòd mare ſterile ſit, niſi colatur, & nullius rei, præter conchas teſtaſque inutiles, (quas illi ſolùm mirantur, qui ſterilem potiùs quàm fecundam naturam ineptè rimantur,) gratis fertile, non eſſe eligenda, ipſa neceſſitas, omnibus verbis efficacior, facilè diſſuadebit.

Portuoſa gaudent portu naturali, vel artificiali.

Portuoſorum verò locorum alia gaudent *portu naturali*; alia *artificiali*, & manu poſito: qui Cothon Servio, itemque Græcis Κώθων & χυτὸς λιμὴν quòd foſſititia humo & congeſtis molibus fiat, nuncupatur. ut ad *Toulonum*, aliis Trocentum ſive Taurontium (*Toulon en Provence*) pluresque alibi portus humanâ induſtriâ excitati. Utroſque contra vim hoſtilem tutabuntur caſtella, ad eorum oſtia excitanda, cum opus ſit, & vim vel fraudem tranſmarinam metuamus, præcipuè cum vicinos habeamus claſſibus formidatos; ita *Iccius portus* ſua turri; (*Richeban*, ſeu potius *Rijſbanc*, Gallis) *Maſſilia* aliquot turribus, & loricatis inſulis caſtelliſque; *Breſt* & *Blavet* Armoricæ civita-

(*a*) Vide hîc Mericum Hiſpanum, proditorem Acradinæ, & confer Syracuſas cum Breda; Acradinam cum Caſtello Bredano; oſtium Merkæ & portus magni Syracuſarum; navim onerariam utrobique repletam armatis: eadem Comœdia agetur, leviter mutatis perſonis rebuſque Livius lib. XXV. (*b*) Mariæ Medicææ Galliarum Reginæ Matri Anno 1639. Filiæque Britanniarum Reginæ, cùm Anno 1641. regiam prolem, Poliorcetæ noſtri magni magno Filio nupturam, Mater in Hollandiam adduceret.

Præmiatrix Dunkerka portum ſuum caſtello & ſuggeſto natatili tuetur.

civitates munitiſſimis caſtellis, ſeque ſuoſque portus tuentur. Flandriæ *Dunkerka* præmiatrix, & rapax, Scylla negotiatricis Bataviæ, non ſolùm permunito Caſtello litori impoſito, ſtationem ſive receptum navium ſuarum famoſiſſimum (dictum **het Scheurken**) fortiſſimè tutata eſt; ſed etiam natatili & in mari pendulo tormentorum maximorum ſuggeſto, inſtructas noſtras claſſes, portum furunculum fruſtra obſidentes, longiùs arcuit, atque interdum forticulè infeſtavit, ingenioſo atque imitando invento.

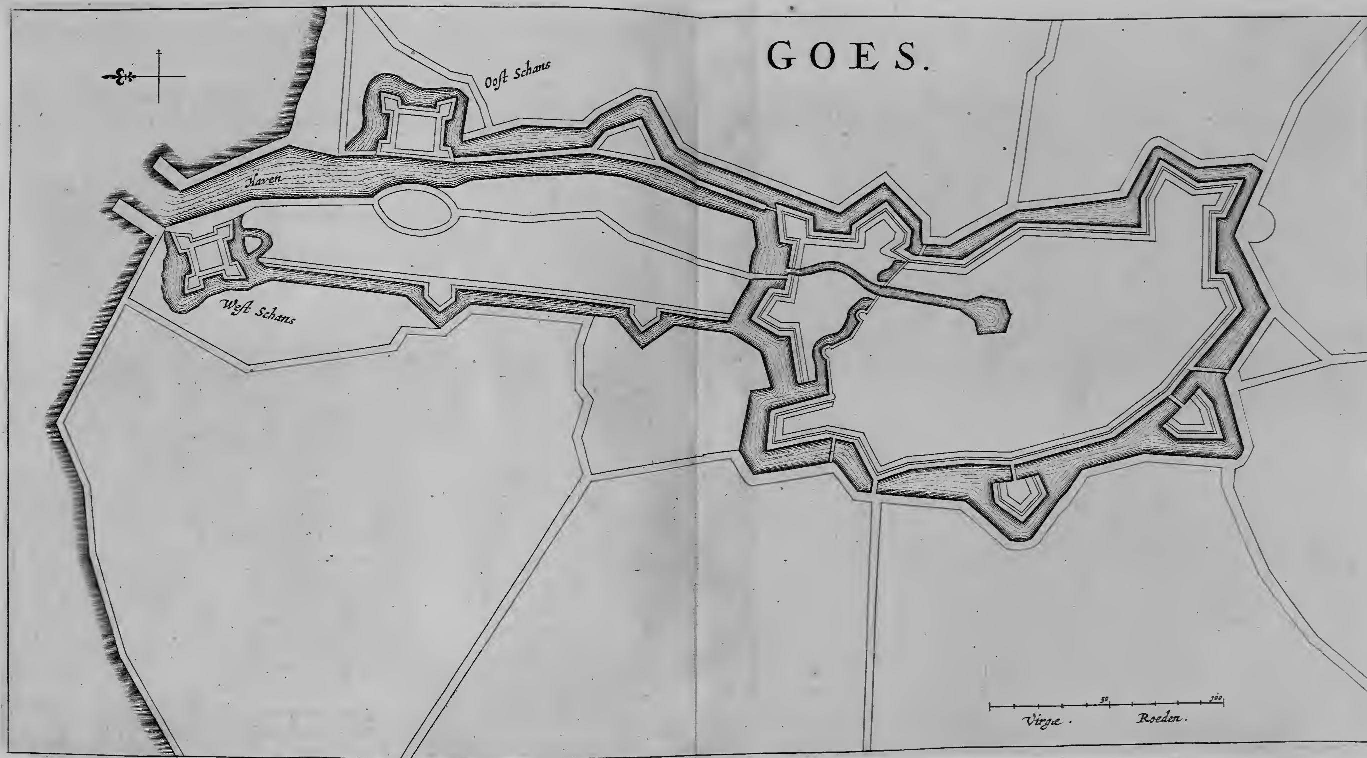
Oſtendæ obſidio toto orbe clariſſima quibus mediis ab obſeſſis in triennium trahi potuit contra acerrimos obſeſſores.

Quod ſi in hoſtili ſolo noſtra condita ſit urbs, tunc mari non minùs quàm terra eſt munienda, & inprimis portus probè cuſtodiendus: exemplo hîc eſſe poterit, dum illa Ordinum Fœderatorum imperio parebat, Flandriæ *Oſtenda*, toto orbe clariſſima. Fœderati, ut ingenioſiſſimos atque judicioſiſſimos architectos decebat, unicâ *Parmulâ Hiſpanicâ*, opportunè conditâ, & fortiſſimè defenſâ, portum liberrimum & tutiſſimum retinuerunt; quo retento, obſidionem, nullo priori, nec ſecundo unquam, poſt modernas oppugnationum artes exemplo, facilè extrahere potuerunt in triennium: ita quidem ut non unicum exercitum, ſed plures, in ſupplementa dies noctesque pereuntium catervarum abſumere opus habuerit obſeſſor, propoſiti, maléque cœptæ cruentiſſimæ obſidionis immodicè tenax. Arrigant aures iſti, noſtri ſeculi, bellorum duces pugnaces, rapaces, qui tantùm velitationes ſingultiunt, & leviora prœlia, quoties cerebrum purgant, naſo emungunt: pugnas verò juſtas, acieſque cruentiſſimas, incredibileſque clades ſtatarias ore ſemper evomunt ſpumante! dicant mihi ſobrii, quæ pugna etiam crudeliſſimè noſtro hoc ſanguinario ſeculo depugnata, tot funiculos incendiarios jaculatorum abſumtos exſtinxerit? tot acervos pulveris tormentarii incenderit? tot grandinum plumbearum tempeſtates effuderit? tot gladios, acinaces retuderit? tot haſtas, ſcuta fregerit? tot tormenta maxima minima, continuo uſu, & immodicâ ingluvie in hoſtem evomendâ, rupta perdiderit? tot æraria, tantaque exinaniverit, fundo carentia? tot urbes, arceſque perenni poſſeſſione victori ſubdiderit? tot duces confecerit fortiſſimos & prudentiſſimos? tot egregios viros, tot ſtrenuos milites confoderit, occiderit? quot & quantos una Oſtenda, fortiſſimè oppugnata, fortiùſque defenſa, æſtu & frigore, fame & ſiti, aſtu & aperto marte, velitationibus & ſtatariis pugnis, eruptionibus & impreſſionibus, igni & aquâ, temeritate & neceſſitate, vi & metu, Iliacos intra muros & extra, trucidaverit, peremerit, ſubjugaverit, exhauſerit, diſruperit, comminuerit, hebetaverit, degrandinaverit; combuſſerit, abſumſerit, inque cinerem & favillam redegerit: dicant, ſi poſſint, narrent, memorent.

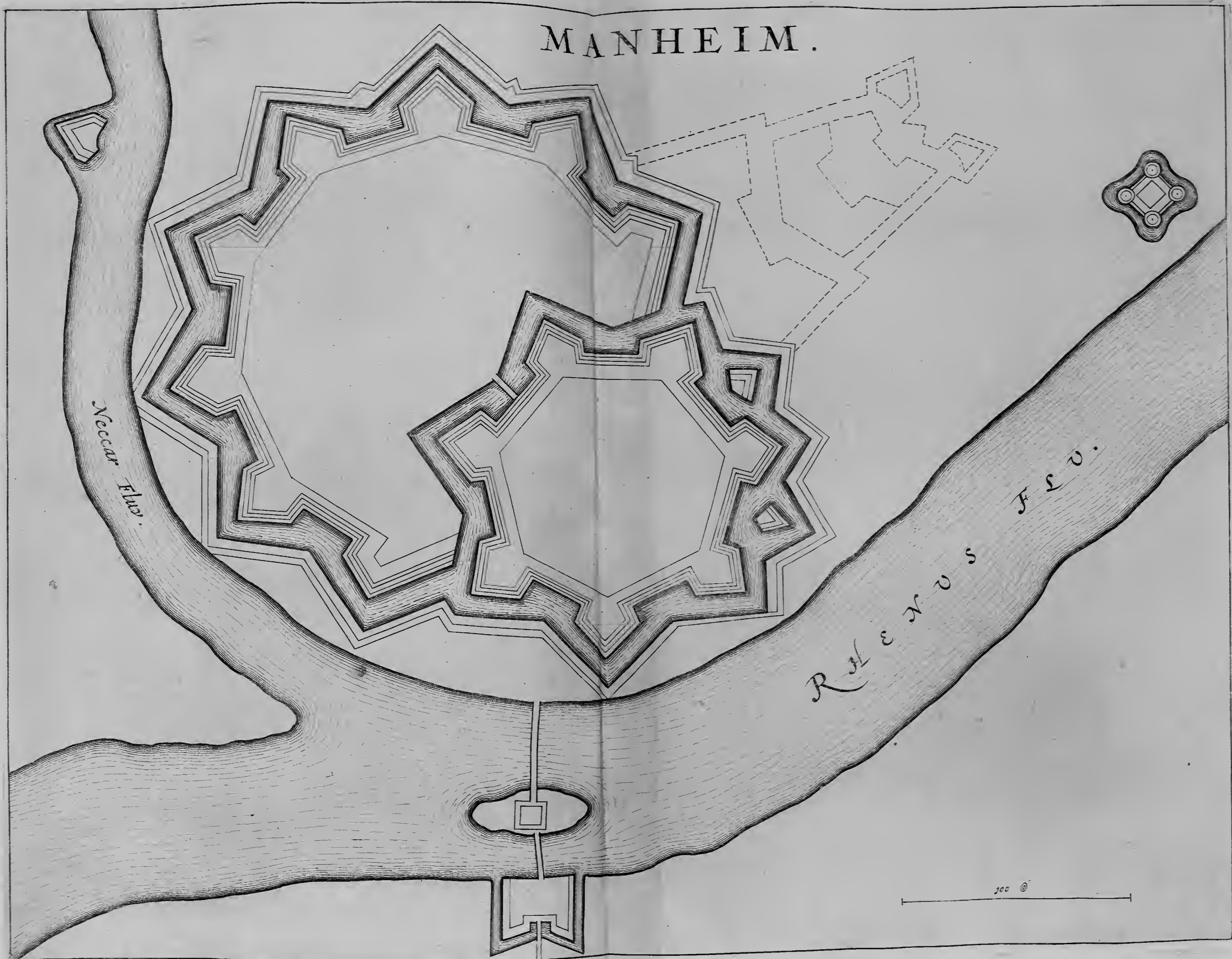
Vnius & alterius architecti defenſoris Oſtendæ gloria, omnem noſtri ſeculi pugnatorum ducum ſanguinariam famam elevat vel æquat.

Cùm verò portus ab urbibus longiùs excurrunt (longi Athenarum muri, dudum diruti, ex innumerorum Hiſtoricorum munimentis eruantur rurſus, & hîc videantur) non ad oſtia ſolùm: ut *Gœſa* Zelandiæ facit, quæ portus ſui oſtium utrinque duobus, ſat bellè munitis, caſtellis tuetur. ſed etiam ad latera undique muniendi ſunt: ne, portu obſtructo, intermedius hoſtis urbi famem & penuriam omnium rerum faciat.

Ita:


GOES.
Ooſt Schans
Haven
Weſt Schans
50
100
Virgæ.
Roeden.




MANHEIM.
Neccar Fluv.
RHENUS FLU.

Ita quidem *Sluſæ*, Flandriæ urbi, portum maritimum Hiſpanus crebris arcibus interſepſit; mediterraneo fœderatis nationibus ſecurè patente, & parente itidem ob frequentia adſtructa caſtella.

Hujus quoquè illiuſque rei tam neceſſariæ, incuria nuperè Chriſtianiſſimo Galliarum Regi, Ludovico hujus nominis XIII. prodidit *Rupellanos*, libertatis tenaces, imò pertinaces, & ad mortem immodicos: toties indomitos ante, & nunc nullâ aliâ re, quàm fame ſuâ, & clementiâ tam *juſti Regis* victos. Rupellâ multo cautiùs *Bergæ*, ad *Zomam* ſitæ, portum ſuum, dextrâ lævâque firmavit: quo opido non fortius ullum in toto Belgio; nam operibus permunitum eſt arduis; & ſitûs commoditate hoſti perdifficile idem, idemque ſociis amiciſque peropportunum. Bergæ itaque viſæ inſtar omnium erunt, exhibebuntque rei, quam molimur, typum conſummatiſſimum.

Non ſolum oſtia, ſed & latera portuum, ab urbibus longiùs diſtantium, undiq; fortificanda eſſe, Rupella Galliæ monet.

Contra vim quoque maris ſollicitè munienda eſt urbs; ſi fluctibus æſtuque verberetur; lapideo primum muro decempedali: (terreum enim murum nudum exederet facilè & perforaret edax maris unda) quem interius terreum vallum excipiat, ut, ſi prior fallat, hoc tutus ſis contra hoſtem, & quod eô formidabilius aliquando eſt, contra exaſperatum mare.

Contra maris æſtum maritimæ urbes probè muniendæ.

Atqui etiam ab ipſo indomito horridoque mari, ſi placidè illud tractes, prudenterque imperium in hanc belluam obtinere ſatagas, grande præſidium, auxiliumque contra hoſtem oppugnatorem impetrare facilè potes: " nihil enim Natura, vel potiùs naturæ Opifex & Molitor ter maximus, " terque optimus, tam vaſtum, tam altum, tamque potens nihil con- " ſtituit, quod comprehendere, coërcere, imò & ſuperare, ac ſubju- " gare ſibi non poſſit divinæ tantula particula auræ, mens humana. Hinc unius atque alterius catarractæ, probè firmatæ, & opportunè conditæ ingenioſo invento, mari ſe circumdare toto, atque facto improviſo inſuperabilique diluvio, vel horulæ unius momento, ſuffocare poſſunt invictiſſimum exercitum obſeſſorem plures urbes maritimæ. Ut prætercam *Amſtelodamum*, *Brielam*, *Wilhelmopolim*, pluresq; alias liberi Belgii urbes, *Emdam* portuoſam tantùm adducto teſtem; quæ ſeptenis ſuis catarractis (*vigiles canes* merito ſui nuncupant) maris orbe ſe circummunire poteſt, pontumque ſtagnumque facere circa ſe, quaqua verſus, latum duorum milliarium itinere: ita quidem, ut Embda tam vicina, tam opportuna ſpecula, & ſtatio uniti Belgii, tamq; fortiſſima arx propugnandæ, vel commodiſſimus agger oppugnandæ Fœderatæ Reipubl. meritiſſimo jure ſuis ſeptenis marinis Canibus vigilantibus nobis ſerviat; quò tot Fœderati populi, nationeſque glorioſiſſimæ libertatem tueantur antiquam, pulcherrimam, innoxiam, imò ſalutarem, & neceſſariam Regibus ipſis Reginiſq; terrarum afflictis, affligendisque turbine rotantis fortunæ.

Naturæ victor & ſubjugator animus humanus indomitum compeſcit mare, & imperata facere cogit.

Emdæ portuoſæ canes, ſive catarractæ marinæ.

Fœderatæ liberi Belgii Reſp. ſacra ſalutis anchora, & portus gratiæ, atque aſylum tutiſſimum eſt afflictorum.

Muro verò valloque ſuperimponatur Lorica, pro more, terrea, in quâ diſpoſiti erunt tormentorum colliculi, portus, litoriſque tutores & præſides: murum denique ipſum tuebuntur aliquot ordinum procubitores pali, fiſtucis in terram depangendi, qui ſepto interſtructo conjuncti, rude-

 ribus,

ribus, maceria, ſaxis, lapidibuſque effarciuntur, ad vim fluctuum inhibendam, frangendamque.

Hæc, atque alia, in quibus magis cæmentariorum, fabrorumque ſollertia requiritur, legere potes apud *Marloiſium*; qui in ſtructurâ Cothonum, ad modum Batavorum, hujus rei artificum egregiorum, monſtrandâ, ſatis operoſus eſt, ſecundo Fortificationis ſuæ libro. At multùm hîc te juvabit oculis ipſis ſubjeciſſe viva urbium exemplaria: præ cæteris Antipolin, & Taurontium Provinciæ, Blaviam armoricam, Portum gratiæ Normandiæ, Caletum Picardiæ (*Antibes, S. Tropes, Toulon, Blavet, Havre de grace, Calais*) Fliſſingam, Veramque Zelandiæ, Croneburgum Daniæ, vel Pomeraniæ Stralſundam.

CAPUT IX.

Arces urbibus adſtruere, aut urbes arcibus.

Arces urbibus, non promiſcuè, ſed judicioſe ſunt admoliendæ.

ARces urbibus, aut urbes arcibus ſtructis admoliri noſſe te oportet, ſi artificis experti munus probè expleviſſe deſideras; ſæpius enim vel antiquis urbibus imponuntur arces, vel arcibus, commodo loco poſitis, urbes adſtruuntur: rariùs verò novæ planè urbes, cum arcibus ſimul conduntur.

Urbes arcibus inſignes quadrangulis;

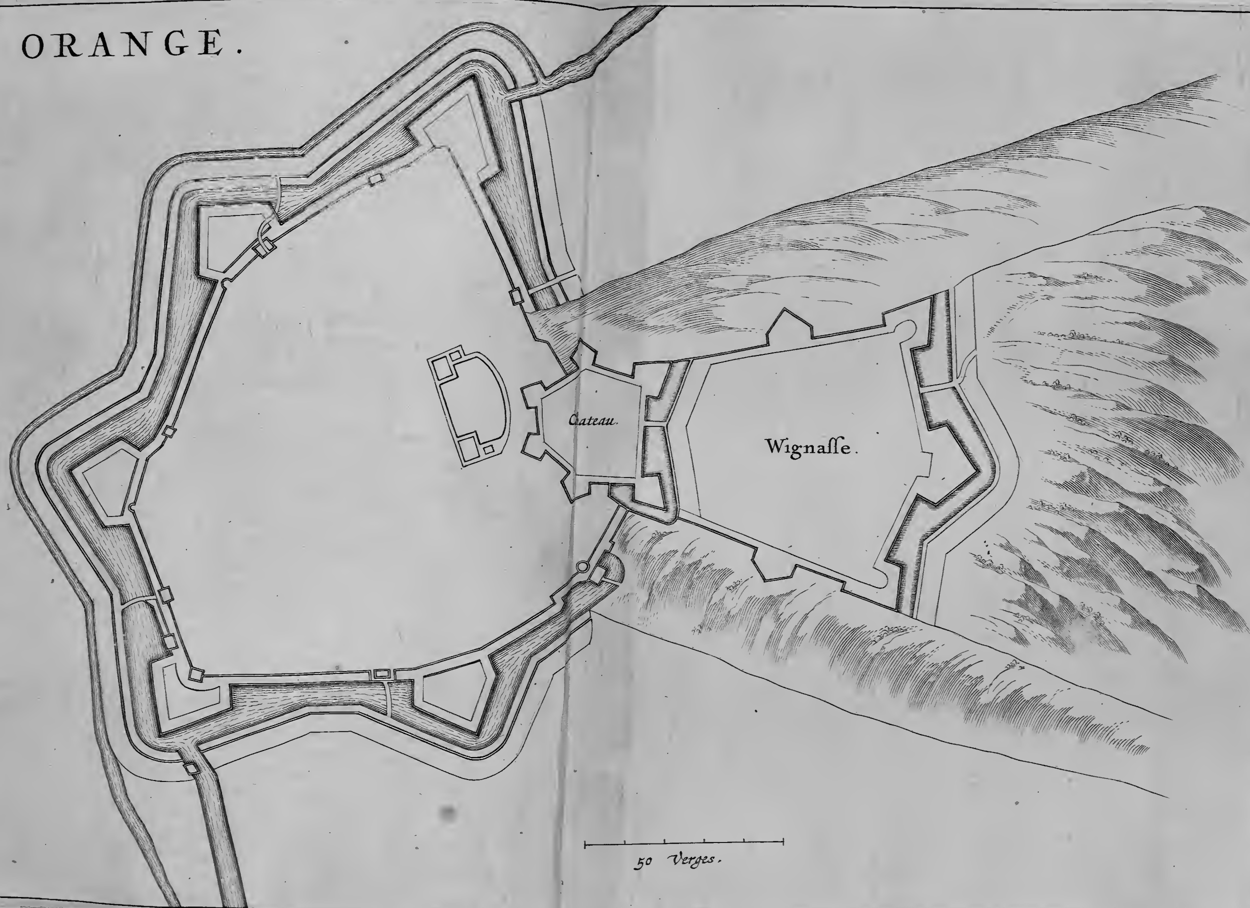
Ad *Juliacum, Metas, Gandavum, Portum gratiæ, Montem peſſulanum, Bataviam Eoam* (Gülich/ Metz/ Gent/ Havre de grace, Montpellier, Batavia in Oſt-Indien) caſtella exſtructa ſunt quadrangulari formâ. Quinquangularia ubique obvia ſunt, & probatiora; quòd firmiora multò quadrangulis, & præſidio valido, recipiendiſque aliis belli propulſandi neceſſariis rebus magis capacia ſint: neque urbibus tam gravia, quàm ſexangularia, quibus minus areæ, ob ambitum minorem, eripiunt. Quinquangulis caſtellis ſuperbiunt *Antverpia, Turinum, Ambianum, Vitriacum, Phaltzburgum, Stenaia*, innumeræque aliæ urbes. *Mediolanum, Perpignianum, Caſalia* arce ferociunt ſexangulâ. *Manheima, Verodunum, Blavetum* (Verdun, Blavet) ſeptangularibus; illæ ordinatâ, hæ inordinatis arcibus conſpicuæ ſunt: *Auraſio* verò geminâ arce, altera regulari quinquangulâ, & altera irregulari plurium angulorum ſe effert, eximia præ omnibus aliis civitatibus.

quinquangulis; ſexangulis; ſeptangulis.

Uſus arcium duplex: prior frenare & compeſcere potentes & ſuſpectas urbes.

Uſus arcium, propter quos præcipuè exſtruuntur, geminatus eſt; prior & princeps, atque pro infinitâ dominandi libidine latiſſimè patens hic eſt, *ut potentiori, imperiumque dedignanter patienti urbi occurrant, frenumque injiciant exiguo præſidio:* Regni urbiſq; Neapolitanæ proceres regiâ pompâ Carolum V Cæſarem circumducebant per urbem Neapolim, illique, quanto poterant, maximo ad oſtentationem compoſito apparatu Metropolis ſuæ, regiæque ſedis magnificentiam ſpectandam dabant. Cæſar qui, etiamſi cum Achille gynæceo incluſus fuiſſet, ſexum mento indumentiſque ſequiorem mentitus, ad ſpectaculum ab Ulyſſe oblatorum armorum militarium, facilè ſeipſum prodidiſſet, cætera à luxus ſuperbiæque proceribus erecta tropæa




ORANGE.
Chateau.
Wignasse.
50 Verges.

pæa limis vel torvis adſpicere; pictos verò quoſdam equos albos ſubinde occurrentes, ſpectare fixis oculis, & intentiſſimâ luminum acie: ſimulque quærere ſeriò, quid ſibi vellent iſti equi albi, non ſtrati, infrenati, indomitique, ut videbantur, atque calcibus auras verberantes? Inſignia urbis eſſe, monſtratores, reſpondebant, illiſque candidis, intractatiſq; ac infrenis indigetari illibatam & indomitam ac nullarum unquam habenarum patientem Neapolitanorum libertatem. Cunctis intra extraque urbem attentiſſimè perluſtratis, in illo igitur clivo, imperabat Cæſar, caſtellum validum (*Caſtello S. Helmo*) aſſurgat, opus nunc quidem eſt, olim uſus erit; quo, ut acerrimo lupato & paſtomide coërceantur nobis hi intractati atque indomiti equi: dictum factum. ita Antverpia, non tam ob iconomachiam, turbaſque XX Auguſti 1566. datas, quàm ob *potentiam* (a) *nimis ſuſpectam* merita eſt arcem fortiſſimam ſimul, & ſumtuoſiſſimam: nam illa quinque Propugnaculis tantùm conſpicua ſupra quatuordecim centena millia (b) florenorum abſumſit ſtruenda.

Antverpianæ arcis preciositas, & crudelitas.

Quid verò valeat arx firma, contra urbem ſuam armata inſurgens, ipſa Antverpia, quamvis potentiſſima, documento eſſe poterit triſtiſſimo in omne futurum ævum: per arcem enim illatam paſſa eſt hæc urbs Anno 1576, 4 Novembris die diriſſimam (c) vaſtationem, inæſtimabilem publicarum atque privatarum ædium inflammationem, & crudeliſſimam direptionem (d) talem, qualem præterea vix memorare poſſunt ſecula: tum præſens certè ætas illud, quod oculis viderat, vel paſſa erat corporibus & bonis, aut auribus fando hauſerat, non cladis vel expugnationis uſitata appellatione, ſed inſolito inhumanoque *furoris Hiſpanici* vocabulo ad poſteritatis ſeram memoriam cauteriatum inſignivit.

Arx Groningensis &

De *arce Groninganâ*, & ob quam cauſam, & in quem finem ſtrui cœpta ſit tunc, cum *Iunius* ante *Majum* venerat, quamvis alibi commoda narrandi occaſio ſeſe offerat, hæc tamen præterire hoc loco indicta minimè patior: *Groningam* (inquit Reid.) (e) *Hagam venientes demonſtrant, duobus potiſſimum rem & fœdus Belgarum niti, ſacris ac libertate, queis nihil perinde quam arcium ædificatio adverſetur. Nullas unquam liberas civitates, niſi armis & vi oppreſſas* (cum grano ſalis hæc accipienda de priori & modò dicto arcium uſu: aliàs enim liberrima Roma ſuum Capitolium; Athenæ Munychiam; Syracuſæ Achradinam; Carthago Byrſam ſuam habuerunt.) *id toleraviſſe. Ut antiqua & aliena exempla prætereantur* (f) *centum jam annos eſſe, quum primùm Orientalis Friſiæ Comes Edſardus, recentiore memoria Billius, Hiſpaniarum Regis Præfectus, arcem coërcendæ Groningæ exſtruere cœpiſſent: ſed illos & opinione*

(a) Strada lib. VI & VII. de bello Belgico. (b) Meteranus lib. III. fol. mihi 54. (c) Strada ſub finem lib. VIII. (d) *Hiſpani desertâ à defenſoribus Antverpiâ potiti ſunt: in qua quicquid ira atque avaritia in ſumma armorum licentia perſuadent, id inimica ac prædivite in urbe per cædes ac rapinas agitarunt*, &c. *Sed excuſaverint illi duces, ut libet, militarem licentiam; non abſolvit publica eos fama in diripiendo tribus continenter diebus opulentiſſimo Europæ totius Emporio inexplebiles: coactis ditioribus civibus ac mercatoribus merces ſuas domeſticamque ſupellectilem, ac nomina ſyngraphaſque numerato ſtatim precio redimere. Ex quo vicies centena nummûm aureorum millia inde contracta eſſe: ac militum multos pugionum gladiorumque manubria ex auro ſolido, imò ex auro galeas, ex auro loricas, ſed colore ne agnoſcerentur, infuſcatas, conſici ſibi curaſſe: & quam urbem pauperes ipſi divitem ingreſſi eſſent, divites pauperem reliquiſſe.* Strada Belli Belgici decade 1 lib. VIII. (e) Annal. lib. XVI. (f) *Illius Orangii conſilio arx Antverpiæ, qua parte proſpectabat urbem, diruta eſt tanto populi gaudio, operarumque ſponte accurrentium frequentia, ut neque primariæ contineri mulieres domi poſſent, quin noctu operi intervenirent: donec ob flagitia in eo compotantium colludentiumque tripudio fœdè admiſſa, nocturnum opus edicto ſublatum eſt, &c. Exemplum Antverpiæ non minori ſtatim alacritate ſecuti Gandavenſes, Trajectenſes ad Rhenum, Inſulani, Valencenates, aliique, excuſſo arcium jugo, ceu primos libertatis dies agitavere.* Strada lib. IX de Bello Belg.

ne sua falsos, & prima occasione disjectum opus fuisse. Non milites, non arces, sed subditorum voluntatem Patribus firmum munimentum: hac niterentur, præsertim quando deditionis legibus convenisset, arcem nullam Groningæ imponi, &c. Ipsum Machiavellum, quamvis non Principi, sed Tyranno præcepta componentem, arces ut noxias dissuadere. Multas urbes & novissimè Emdam eo oniere Patres, non sine laude sua, levavisse. Pari indulgentia in Groninganos essent, &c. Adversum ea Patres ob oculos ponere Groninganis, &c. Arcem quantum pravis terroris, tantum fiduciæ bonis allaturam: illis licentiam peccandi adimi, horum innocentiam hoc præsidio tutam. Et cognita re omnes, qua Belgarum, qua exteras urbes nationesque, Patrum consilium probaturas: queis sciant nec animum, nec potestatem esse, cujusquam in damnum arcibus abutendi: servandæque Groningæ, & prohibendæ, quam ante in finitimos exercuisset, dominationi, non aliud remedium esse, quàm ut arce coërceatur. Hæc responsa Groninganis: simul opus celerabatur, quo minori præsidio defendi, & militum opera aliis locis usurpari posset.

Boscoducensis. *Silva* verò *ducis*, sive *Boscumducis*, malè nobis adhuc amicum, ferox, contumax, rerum novandarum avidum, vel suspectum, septenis octonisve suburbanis & circummuranis castellis frenatum, nec tamen satis coërcitum & subjugatum visum est (haut immeritò) nisi ad ultimum arce quoque ferocissima, & quasi durissimo lupato retraheretur & deturbaretur ab ipsa etiam spe rerum instaurandarum.

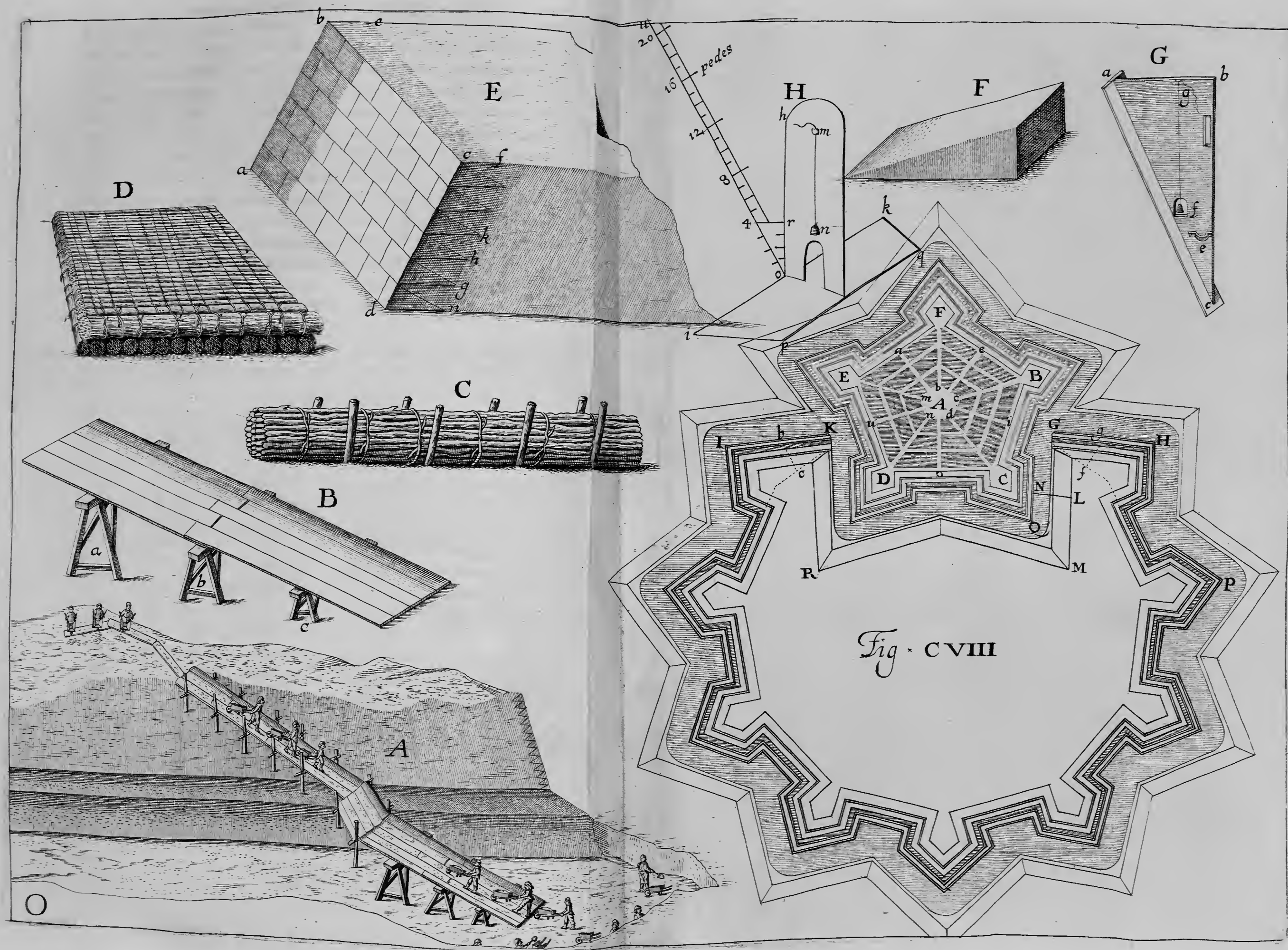
Compedes servitutis arces vastatorum orbis. Non autem mirum est orbis vastatores, & raptores alienorum imperiorum, domitas gentes populosque, indignantissimos servitutis, ubique premere & opprimere arcibus impositis; cum hac solâ atque unicâ ratione & securitati, simul ac libidini suæ injustæ prospiciant & satisfaciant: hoc tamen mirandum in bene ordinatis & constitutis regnis arces ubique observari. in Gallia vix ulla nobilis urbs est, quæ arcium compedibus non sit vincta & insignita: indubitato documento, Gallos olim vel impotenter imperitasse, vel justa imperia dedignantes habuisse.

Quot verò quantasque arces (quibus tam numero quàm opere inæstimabilibus ubique consitus est ager Belgicus) molita fuit *potentia Hispanica* ad singulas fere urbes potentiores, in terrorem formidinemque populorum, malè servientium, & ad frenandam Bataviam, jugi impatientissimam: tot, tantasque ad unam omnes demolita est rursus *Fœderata mansuetudo*, solam fidem, unicumque amorem subditorum suorum pro muro habens aheneo, ac pro insuperabili munimento. testis erit *Groninga*, quæ minacis arcis uncas ungues ter trepidavit, totiesque dolabra ligoneque resectas illas, soloque æquatas pedibus conculcavit exsultabundis; nec in posterum unquam trepidabit: testes erunt *Vlissinga*, *Ultrajectum*, *Gouda*, *Goricomum*, *&c.* pluresque aliæ in *Frisia*, alibi: ubi vestigia quidem quæras, vixque invenias superborum olim, sed invisorum munimentorum.

Posterior arcium usus immunitis urbibus præsidium & receptaculum præstare. Posterior verò & inculpatus innoxiusque arcium usus est; *ut infirmiori & imbelliori urbi succurrant, civibusque ultima necessitate pressis, perfugium asylumque præstent tutissimum:* ex quibus vim illatam unitâ vi fortiùs depellere,

aut




D
E
C
B
A
H
F
G
pedes
Fig · CVIII

aut intermissa deditione vitam atque incolumitatem pacisci possint. Sed non me hîc contineo, neque meritò vereor ullius justam reprehensionem, quòd, quamvis maximè recentia & nostra ætate conspicua possem, tamen laudare nunc quidem sustinebo clarissimum atq; conspectissimum totius antiquitatis exemplum. *Circa ripam Tyberis* (inquit (a) Livius) *quò, armis abjectis, totum sinistrum cornu ex pugna Alliensi defugit, magna strages facta est: multosque imperitos nandi, aut invalidos, graves loricis, aliisq; tegminibus, hausere gurgites: maxima tamen pars incolumis Veios perfugit, unde non modo præsidii quicquam, sed ne nuncius quidem cladis Romam est missus. ab dextero cornu, quod procul à flumine, & magis sub monte steterat, Romam omnes petiere, & ne clausis quidem portis urbis in arcem confugerunt. Gallos quoque, velut obstupefactos, miraculum victoriæ tam repentinæ tenuit, & ipsi pavore defixi primùm steterunt, velut ignari quid accidisset; deinde insidias vereri: postremò cæsorum spolia legere, armorumque cumulos, ut mos eis est, coacervare. Tum demum, postquam nihil usquam hostile cernebatur, viam ingressi, haut multo ante solis occasum, ad urbem Romam perveniunt. ubi cum prægressi equites non portas clausas, non stationem pro portis excubare, non armatos esse in muris retulissent: aliud priori simile miraculum eos sustinuit, noctemque veriti, & ignotæ situm urbis, inter Romam atque Anienem consedere, exploratoribus missis circa mœnia, aliasque portas, quænam hostibus in perdita re consilia essent. Romani cum pars major ex acie Vejos petiisset quam Romam, nec superesse quemquam præter eos, qui Romam refugerant credere: complorati omnes pariter vivi mortuique, totam propè urbem lamentis impleverunt. Privatos deinde luctus stupefecit publicus pavor, postquam hostes adesse nunciatum est; mox ululatus, cantusque dissonos, vagantibus circa mœnia turmatim Barbaris, exaudiebant. omne inde tempus suspensos ita tenuit animos usque ad lucem alteram, &c. postremò lux appropinquans exanimare: timoriq; perpetuo ipsum malum continens fuit, cum signa infesta portis sunt illata. nequaquam tamen ea nocte, neque insequenti die similis illi, quæ ad Alliam tam pavidè fugerat, civitas fuit. nam cum defendi urbem posse tam parva relicta manu spes nulla esset, placuit cum conjugibus ac liberis juventutem militarem, senatusque robur, in arcem Capitoliumque conscendere; armisque & frumento collatis, ex loco inde munito, Deos, hominesque, & Romanum nomen defendere: Flaminem, sacerdotes Vestales, sacra publica, à cæde, ab incendiis procul auferre, nec ante deseri cultum eorum quàm non superessent qui colerent. Si arx, Capitoliumque, sedes Deorum, si Senatus, caput publici consilii, si militaris juventus superfuerit imminenti ruinæ urbis, facilem esse jacturam seniorum, relictæ in urbe turbæ. & quò id æquiore animo de plebe multitudo ferret, senes triumphales consularesque simul se cum illis palàm dicere obituros: nec his corporibus, quibus non arma ferre, non tueri patriam possent, oneraturos inopiam armatorum. Hæc inter seniores, morti destinatos, jactata solatia. versæ inde adhortationes ad agmen juvenum, quos in Capitolium atque in arcem prosequebantur, commendantes virtuti eorum, juventæque urbis, per trecentos sexaginta annos omnibus bellis victricis, quæcumque reliqua esset, fortunam, &c. & post Romani ex arce plenam hostium urbem cernentes, vagosque per vias omnes cursus, cum aliâ atque aliâ parte nova ali-*

Naufragii Romæ unica, ultima, atque sacra anchora arx Capitolina.

Virtus, fortitudo, prudentia, experientia, ipsaq; fortuna & felicitas Romæ, per trecentos & sexaginta annos omnibus bellis victricis, & triumphatricis, intra unius inopis & parvi clivi munimentum includuntur.

(a) Lib. V.

aliqua clades oriretur, non mentibus solùm concipere, sed ne auribus quidem, atque oculis satis constare poterant, quocunque clamor hostium, mulierum, puerorumque ploratus, sonitus flammæ, & fragor ruentium tectorum avertisset paventes ad omnia amicos, oraque & oculos flectebant, velut ad spectaculum à fortuna positi occidentis patriæ, nec ullius rerum suarum relicti, præterquam corporum, vindices: tantò ante alios miserandi magis, qui unquam obsessi fuerunt, quòd interclusi à patria obsidebantur, omnia sua cernentes in hostium potestate. nec tranquillior nox diem, tam fœdè actum excepit: lux deinde noctem inquietam insecuta est, nec ullum erat tempus, quod novæ semper cladis alicujus spectaculo cessaret. nihil tamen tot onerati atque obruti malis flexerunt animos, quin, & si omnia flammis ac ruinis æquata vidissent, quamvis inopem, parvumq;, quem tenebant, collem, libertati relictum virtute defenderent, &c. Galli quoq; per aliquot dies in tecta modo urbis nec quicquam bello gesto, cum inter incendia ac ruinas captæ urbis nihil superesse præter armatos hostes frenderent, nec quicquam tot cladibus territos, nec flexuros ad deditionem animos, ni vis adhiberetur, experiri ultima, & impetum facere in arcem statuunt. Sed vano atque irrito successu.

Architectura martia laudatrix inculpata Roma.

Hæc paulo fusius ita memorare, nec piget, nec pœnitet, ut vel ipsius Romæ tristisimo hoc spectaculo, incendio, ruinâ atque ultimâ fere excisione assererem suam nostræ architecturæ laudem, maximam utilitatem, & summam ipsius necessitatem; cum non ipsa *Roma*, quamvis trecentorum amplius annorum robore, fortunâ, felicitate, virtuteque, usuque firmata, & quasi edurata, domi salva vel incolumis esse, nedum foris ad tantam rerum majestatem adscendere, atque orbis imperii universi possessionem occupare unquam potuisset: nisi contra fortunæ novercantis perjuria, contraque martis infidi violentiam, præsidium atque tutamen sibi ab Architectura, arce Capitolioque condito, quæsivisset & paravisset fortissimum & certissimum.

In exstructione ad urbes castellorum, ne censuram incurramus, meminisse debemus sequentium monitorum.

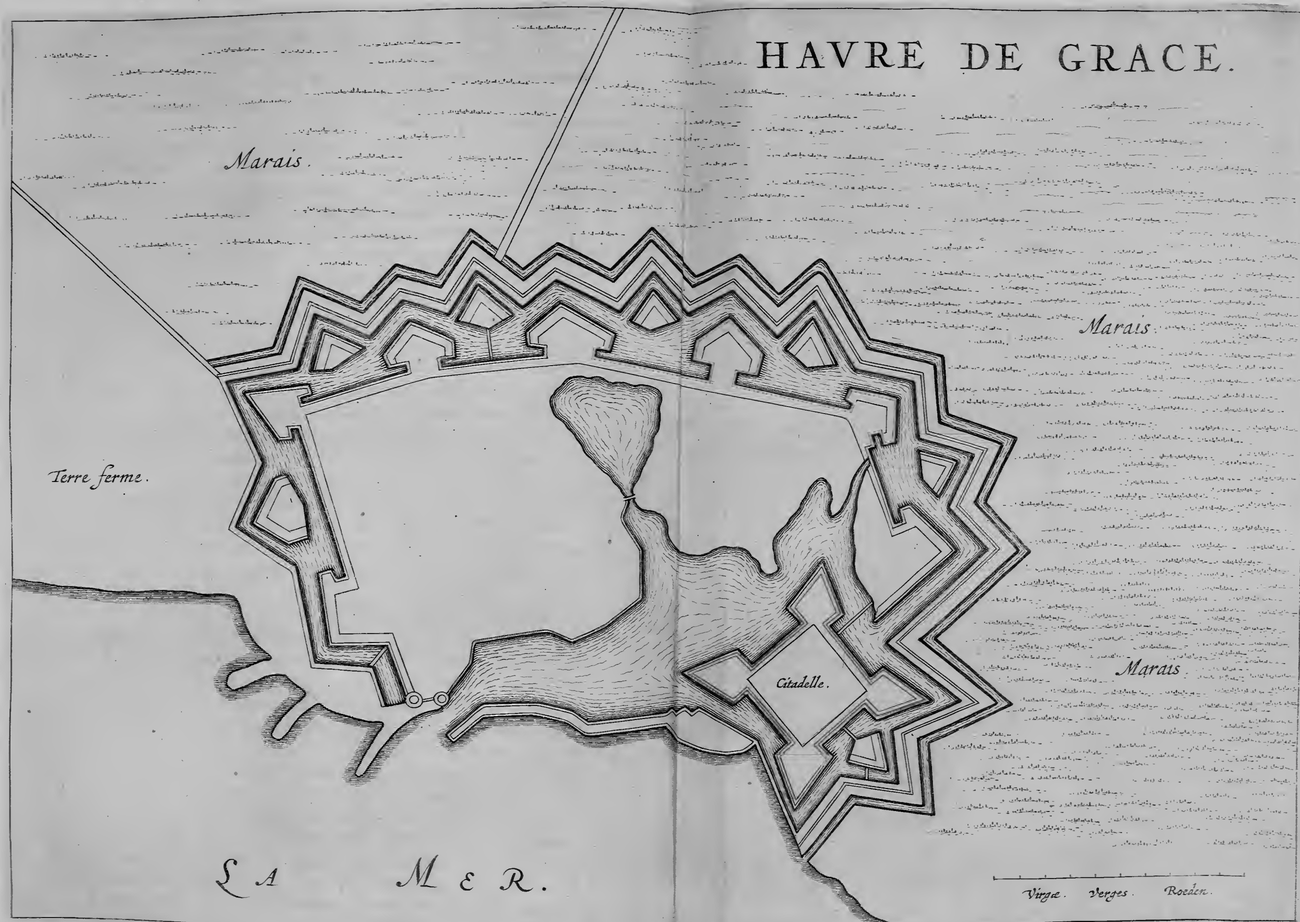
Arcium exstruendarũ axioma primum. Ejus exempla proba & improba.

I. *Arx fortissimum urbis situm occupet:* quòd castella ultima civium receptacula, extrema refugia, atque asyla inviolabilia, non consecrationis quadam lege, quam hostis nullam observaret, sed sitûs atque munitionis robore, & fortitudine innatâ quasi, validissima esse debeant. Si itaque monti, petræ, clivoque adstructa, vel inædificata urbs fuerit, clivi verticem summum dominatrix arx sortiatur; ita arces ad *Arausionem*, *Manheim*, *Saulmur*, innumerasque alias, probè sunt locatæ, dominanturque in subjectas urbes. peccat hîc *Limburgensis arx*, medio quidem loco inter urbem & suburbia, sed tamen clivi parte decliviori posita, ut urbem patiatur adhuc superiorem & celsiorem. In planicie verò conditâ urbe eò loci, quò vel à paludibus circumjectis, hostium obsidentium oppugnatoria brachia & cuniculos illudentibus, vel alio sitûs nativo robore & firmamento tutius sit, castellum statuatur.

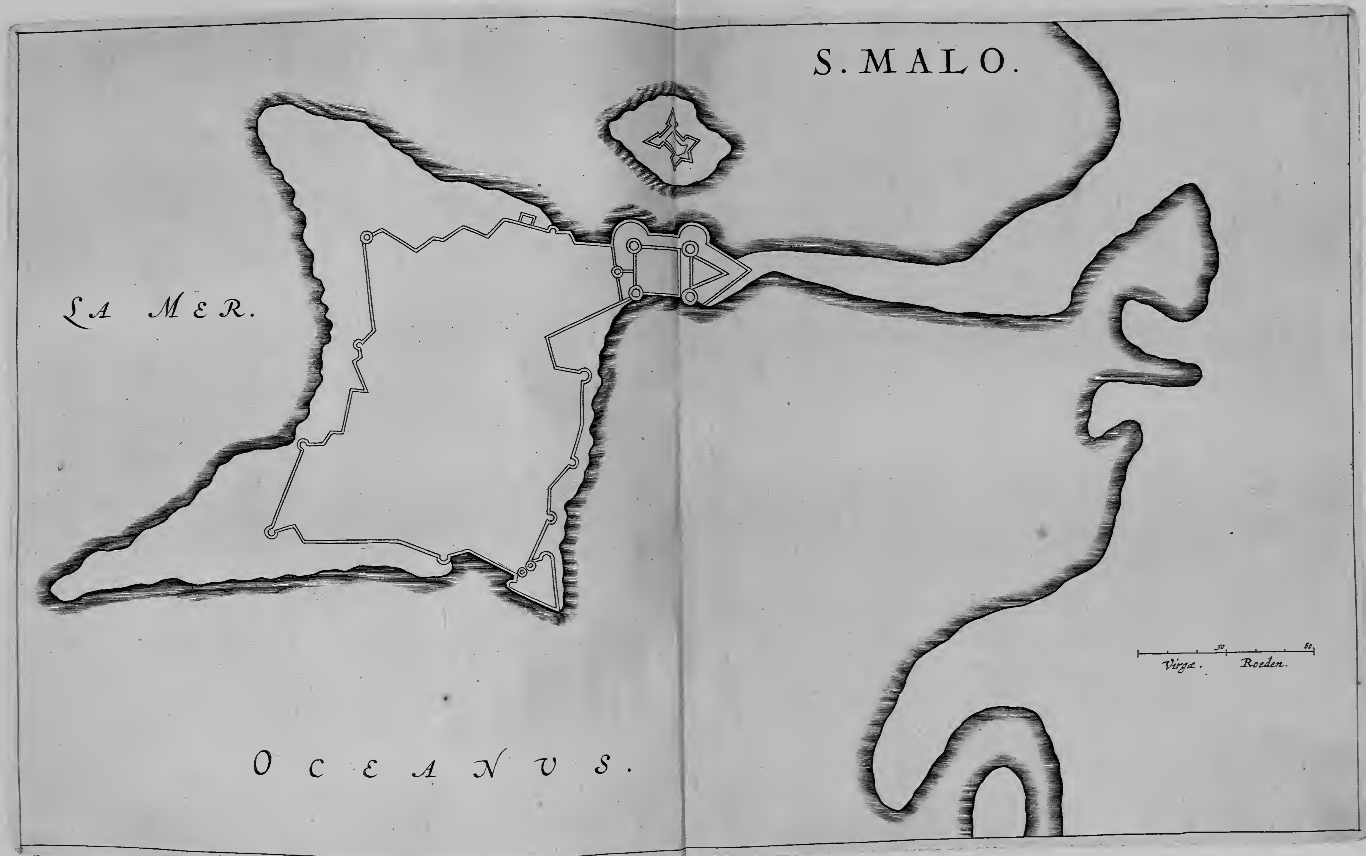
Axioma secundum.

II. *Arx præcipuum aditum urbi præceptum possideat.* Si itaque ad mare sita est urbs, castellum & mare portumque civitati præripiat: ita ad *Havre de*

Grace



HAVRE DE GRACE.
Marais.
Marais.
Marais.
Terre ferme.
Citadelle.
LA MER.
Virgæ. Verges. Roeden.


S. MALO.
LA MER.
OCEANVS.
30
60
Virgæ.
Roeden.

Grace mariq; portuiqe ad miraculum ingenioſe dominatur nuperè adſtructa arx: Caſtella ad Breſtam, Blavetum, aliaque non tam portuum ſuorum oſtiis manu impoſita munimenta, quàm ex ipſo mari, undique alluenti, niſi quà urbibus ſuis adhærent, enatæ & eminentes moles videntur. Machloviana verò arx, (*Chaſteau de S^t. Malo*) ſuſpicioſa, peninſularem ſuam urbem omni dividit continente Galliâ; anguſtiſſimum enim iſthmum totum munimentis interſepit, & portum mareque ipſum tormentis ſuis undique everrere poteſt: ſicque mari ſimul & terræ dominatur.

Ejus exempla laudata ac illaudata.

Si verò ad fluvium navigabilem exſtructa urbs eſt, arx urbi flumen neceſſe eſt præripiat, eâ parte, quâ major ab hoſte vis; aut auxilium rebellicibus à vicinis potentioribus ſubmitti poſſit. Peccat hîc Antverpianum caſtellum, quòd maris libertatem, ejuſque poſſeſſionem, atque dominium ſuæ concedat urbi; ita quidem, ut vel tranſmarinis hoſtibus, aut amicis, volentibus civibus, aditus in urbem, arce cuſtoditam, fluvio pateat expeditus: cùm, vel invitis caſtellanis, bellorum improviſa gravibus carinis in Regi ſuo parentem Antwerpiam hoſtes (a) exonerare poſſint; aut ſperata auxiliorum neceſſariorum in rebellantem importare amici valeant, advecti pleno & liberrimo mari.

III. *Arx contra vim hoſtis externam, & urbis internam probè ſit munita*: ut tam inteſtinum, quàm externum bellum arcere poſſit. *Contra vim hoſtis externi* validius erit caſtellum,

Tertia Cautio bimembris.

1. Si pluria Propugnacula hoſti externè (ut in Fig. CVIII BEF. tria) quàm urbi internè objiciantur. 2. Si Facies urbis, productæ ad 60 vel 70 decempedas, occurrant caſtello ad mediam Cortinam: ut videre eſt in GH & IK Faciebus, ejuſdem Figuræ, & Antverpia vivo exemplo monſtrat. Nam Caſtelli Propugnaculum B, ab hoſte impugnatum, præter propriam firmitatem & tutelam, quam à ſuâ Cortinâ, & vicini C Propugnaculi Alâ Facieque recipit, etiam optimè protegetur & defendetur à dicta urbis Facie GH; cujus etiam telis ferè omnis ſuburbanus ager, caſtello ad latus FB objacens, infeſtabitur, atque ab hoſte liberabitur: tum etiam arx cum vallo urbis GH, taliter ſtructo, magis mutuum faciet; quandoquidem vallum & tutius hac ratione erit, & inutilius hoſti, quamvis cuniculis ſubrutum & occupatum, reddetur: cùm illud & media arcis Cortina CB, & adjacens Propugnaculum C etiam interiùs radant, ſtringantque, hoſtemque ibi latere, aut in ſtrata ruina nidulari non ſinant. Arx verò extrorſum magis promota, ut valla urbis GH & IK occurrant Faciebus Propugnaculorum C & D, multis modis imbecillior eſſet: quòd proprio tantùm marte hoſti nunc repugnaret, nihil quicquam urbis, ut pote nimis remotæ, tormentis & viribus adjuta. iſtius, haut inculpatæ, architecturæ caſtellum videre eſt ad *Pfaltzburgum*, Lotharingiæ urbem, Alſatiæ confinem, ſtructum, quod nullatenus eſt imitandum: non ſolùm ob infirmitatis accerſitum malum contra vim externam: ſed magis etiam ob

Ejus prioris membri inculpata & culpata exempla.

(a) De ſwarte Galeye van Dordrecht, item de Schantze op de werf t' Antwerpen. Eman. van Meteren in't XXII. boeck ad Annum 1600.

ob imbelliæ ſuſpicionem, hac ſtructurâ procuratam contra injuriam domeſticam: ut modò videbimus.

Contra urbis verò *vim inteſtinam* firmum erit caſtellum 1. Si urbis præcipuæ plateæ ipſi caſtello pateant ad vim, & ſtringorem, aut jactum miſſumque telorum; vel ad irruptionem in urbem faciendam: ita Hiſpani ex arce per aream puram, vacuamque, intra urbem & arcem relictam, in Antwerpiam irrumpentes, quinque plateas proximas ſimul occupant, ultimo civium damno. Anno & fide Hiſtorici ſupra memorati. 2. Si area quædam vacua & pura circa arcem totam intra urbem relinquatur; ne opidani rebelles, nimis propinqui, arci ſtatim immineant; ſed ut rebellibus milite, eo loci in aciem diſponendo, occurri poſſit: aut etiam ſi hoſtis urgeat arcis expugnator, ut vacua iſta area novis poſtmuralibus operibus (*receſſus* vocant) excitandis, commodum locum faciat. Sed vi captâ urbe, aut ſtrategemate, vel proditione, hæc area ab hoſte probè eſt vindicanda: Tarento capto, (a) foſſa, vallo, muroque urbem ab arce feliciter interſepit bellandi callentiſſimus Hannibal. Caſtellanis Romanis multo vigilantiores & acriores Hiſpani, qui Fredericum Perenotum, (b) Antwerpiæ gubernatorem, vallum molientem, & ſe munientem contra arcem, perficere cœpta non ſunt paſſi. Phaltzburgenſis arcis alterum ſtructuræ vitium hîc quoque conſpicuum eſt; nam G H vallum urbis non eduxit ex *i* medio Cortinæ arcis, ſed ex N Faciei ejus aliquo puncto; qua ratione, præter ſupra memoratum incommodum, hæc quoque incommoda arci perferenda: vallum urbis foſſę arcis jungitur, quà anguſtiſſima eſt, & immittendæ vineæ aptiſſima: præterea ipſum vallum urbis G H P non adeò ſubjacet telis caſtellanorum, cum ex N Q haut integra Facie, tantùm tela mitti poſſint: contra N Q verò opidani rebelles, vel unius illunis noctis opus, ordirentur, & permunirent loriculam repugnatoriam, & oppugnatoriam L M, quâ omnem aream circa arcem quaquà verſus infeſtarent. Antwerpienſes indomitas Hiſpanorum ex *o* erumpentium iras fruſtrà ſudarunt reprimere, obmolitis lanâ lupuloque effarctis ſaccis; cum permuniendæ R M objiciendæ longiori tranſverſæ tempus non haberent: quod ſi vitioſa G H ſtructura permiſiſſet Antwerpienſibus ducere breviſſimam L M, à fronte, & latere, & tergo ad ictus patuiſſent eruptores, & fortè refrixiſſet tum furor. 3. Contra urbem arx valida erit, ſi vallum ejus intramuranum exſtantius ſit urbano, ut huic iſtud immineat, & præſideat. 4. Si propugnacula H & I urbis, arci proxima, ſint ſine Alis *c b* & *f g* verſus arcem, & cava vacuaque: ut ita figendis tormentis ſint inepta, foſſoremq; civem, contra arcem ſe muniturum, difficiliùs abſcondant. Peccat hîc quoque *arx Phaltzburgenſis* alata.

Tertii axiomatis poſterius membrum.

Quartum axioma.

IIII. *Arx exitus habeat, aditusque urbi adverſos, & obverſos*; ut laboranti per obverſam portam à civibus tutò ſuccurri poſſit: tumultuante verò urbe per averſum aditum præſidium augeri queat etiam invitis civibus rebellibus, imò & ignorantibus. Antwerpiana arx tres portas habet urbi, flumini, & campo obverſas; per has portas tam occultè augebatur præſi-

(a) Livius lib. XXV. (b) Strada lib. VIII.




ANTWERPEN.
50
100
Virgæ. Roeden.
SCALDIS FLV.
DE SCHELDE.
t Veer
F. Isabelle

dium arcis, in urbem impetum facturum, ut auctum illud suo maximo damno persentiscerent prius opidani, quàm crederent. Meteranus, loco supra laudato.

Quintum axioma.

V. *Arx denique minimo civium damno urbi est admolienda.* Quòd si multæ urbis ædes, magno civium incommodo, diruendæ essent, ut locum facerent arci assurrecturæ: aut etiam si immissa arce urbs coarctaretur admodum, tunc pomœria urbis producenda sunt potiùs, ut recipiatur arx sine noxa & damno civium. Propter hanc causam *Casaliæ* antiquæ duobus brachiis recentibus conjungitur arx sexangula, recens structa, & vasta: propter illam quoq; vetera pomœria *Antverpia* venusta & dives multùm dilatavit, mutavitque novis productioribus, & ad arcem, externè admolitam, continuatis.

Ejus exempla imitanda.

Antverpianæ arcis laudatio

Munitissima verò est *Antverpiana arx*, & digna quæ à curiosis harum rerum probè visatur; *urbi* enim imperitat duobus Propugnaculis: item duobus aliis, quasi claustris firmissimis, *Scaldin* fluvium nobilem, & navium maximarum patientem, compescit: tribus iterum aliis *hostem externum* suggredientem minaciter spernit: & tamen quinque Propugnaculis tantùm constat, inque hoc castello ipso opere & facto visuntur pleraque ea, quæ antè operosè literis præcipientibus consignavimus. Hujus castelli tam muniti, tamque eximii, non ad vim solùm arcendam, sed magis etiam ad magnificentiam regiam ostentandam, architectus fuit solertissimus Paciottus, (*a*) qui à Vlissinganis, Mattiacorum audacissimis, cruci datus est, & pependit etiam, ut acerbiùs moreretur, inermis; propterea quod peritus talium operum excitandorum etiam ipsorum urbi tam consilio, quàm ingenio arcem impositurus credebatur invisam.

& vituperatio.

Nec tamen magnifica illius arcis structura cæcabit ita tuos oculos, quò minus hæc etiam architecturæ dedecora observes. Si ad septentrionalem urbis partem castellum fuisset adstructum, non solùm maris fluminisq; usum & dominium urbi præripuisset, ut antè diximus; sed etiam loco à natura munitiori, & ad oppugnandum difficiliori illud fuisset conditum; quippe cuniculorum ob uliginem impatiente: quæ res maximi est momenti in eligendo situ. Sed fortè etiam hoc loco intercipi ab urbanis & excludi possent arcis ventura à mediterraneis Belgii Provinciis auxilia per inundationem? Ita quoque motuum Belgicorum jam facto initio, Antverpiæ oppugnandæ magis ad hanc, quàm illam australem partem hostis incumbebat: quia mediterranea pars urbis tutior erat, & quietior hæc verò tot insulis, fluviis, paludibusque vicina, obnoxia magis vel popularium infensiorum, vel etiam hostium transmarinorum incursionibus repentinis. Atræ sive pullæ (sic vocabatur) triremis Dordracenæ factum audax & felix hîc conspicuum est, & me-

(*a*) *Postea Antverpiam veniens Albanus, in suburbio Kiliano, meridiem versus diruto muro ac turre vetusta, portâ Cronenburgicâ arcem ordinat arduo opere & impensa quater decies centum* CIↃ *florenorum. è quibus* CCCC CIↃ *Antverpiensibus imperata, ex centesima, vicesima & decima recipienda. Præponitur Fabricæ Paciottus, simili in Taurinis opere artis clarus. Operæ II* CIↃ *laborem continuantes brevi tempore ad finem perducunt. Propugnacula V circumposita, ac priori Albano à se Ducis, secundo Ferdinandi, tertio Toletani, quarto Albæ nomen imponit: quintum in artificis memoriam Paciottum vocat.* Iohan. Meursius Rerum Belgic. lib. II. idem lib. III. *Statim Paciottum in furcam agit, & supplicii socios duos Hispanos addit Treslongus, maximè se Albanum lædere existimans, si summum munitionum artificem, egregium belli ministrum, etiam propinquo sanguinis nexu junctum, tempore tam alieno eriperet.*

& memorabile; quæ Scaldim ferociter invecta ipſam prætoriam Antverpienſium navem, cum aliquot minoribus ad ipſius urbis crepidinem vicit, & captivas in triumphum abduxit; increpitoſque hac clade & audaciâ, non ſine ludibrio, admonuit Antverpienſes non ſurdos, ſed audientes: qui ad ſimilia incurſionum improviſa arcenda munitiunculam in actâ excitarunt. (a) Et quid ſi cum libero Belgio conſpiraret Antverpia, illi nec terra nec mari auxilia ab arce prohiberi poſſent? Præterea quod caſis armatis defendatur, antiquâ ſtructurâ, etiam membrorum arcis hujus inter ipſa non ſatis proba proportio eſt; Facies productiores, contractiores juſtis Cortinæ; vallo nimium alto: denique lateritius murus omne vallum caſtelli circumveniens ſumtuoſus magis, quàm utilis videri poteſt. Sed hæc hactenus, non tamen extra ordinem rei præſentis.

Caſtelli Vrbiſque, caſtello muniendæ, typus ichnographicus eodem radio deſcribendus eſt, ut ſibi invicem adaptari poſſint.

Præcedentibus architecturæ monitis attentè obſervatis, ſupereſt ut urbis, arce muniendæ, *typus ichnographicus* accuratiſſimè habeatur ad certam menſuram, ſecundùm quam eandem menſuram deſcribatur Arx deſideratæ formæ; quam tandem eo loco, modoque, urbi chartaceæ adaptabis, quo illud neceſſitas, axiomataque præcedentia ſtatuent. nec aliter, cum jam placuerit ſatis in charta, in campo ipſo, ſurculo munitionis primigenio ſolo infoſſo, deſignabitur.

Vrbes novas arcibus antè conditis addere.

Quo modo verò urbes adſtruantur arcibus, ex dictis liquet, datâ urbis ſtruendæ multangulari forma: exempli gratia, caſtello Fig. CVIII admolienda eſt urbs undecangula; quam eodem cum caſtello radio deſcriptam applicabis arci tam diu, donec tentando illud cum hac congruat, modo debito, & ſuprà inculcato.

CAPUT X.

De Orthographia Irregularis Architecturæ.

Orthographia militaris ubiq; ſibi ſimilis eſt, ſiveRegulari, ſive irregulari munitioni inſerviat?

PRæcedentem ICHNOGRAPHIAM irregularem abſolutam nunc methodi leges jubent inſequi pediſſequam ORTHOGRAPHIAM. Non verò ovum tam ſimile eſſe poterit ovo, quàm hæc irregularis illi, Libro præcedenti dictæ, Orthographiæ regulari; imò hæc una eſt eademque cum illa: cum utrobique eademque militet ædificandi ratio. nam munimentorum cùm regularium tùm irregularium valla tam alta eſſe debent, ut & tutò abſcondant latitantem civem, tegantque ſecurè propugnantem militem; & ut commodè detegant ex longinquo, offendantque adreptantem hoſtem: tam robuſta quoque & lata eſſe debent, ut modernis muralibus machinis ſint impenetrabilia. Utriuſque dimenſionis quantitates nobis ſatis definitæ ſunt in ſuperiori libro, ex quo petantur; Atque haut immerito hîc poſſem ſuperſedere ampliori Orthographiæ illuſtrationi; niſi gauderem, & volupe mihi eſſet, ubicumque poſſum, proferre artis martiæ limites, ejuſque amatores & ſtudioſos erudire magis magiſque.

& quare?

Principio quidem hoc ſimul & ſemel præfabor de Orthographia architectonicâ,

(a) Meteranus ad annum 1600. lib. XXII. fol. mihi 459.

ctonica, illam universam, pro ratione temporis, quod ædificationi conceditur; & situs, quem loci importunitas vel opportunitas struendo munimento præstat; atque sumtuum, quos molitor effectorque operis pati potest & perferre, aliarumque talium circumstantiarum, plus minusve, tam in altum, quàm in latum proferri & extendi, vel contrahi & deprimi. Quò igitur æquior sui temporis, situs, & sumtuum censor erit architectus, eò justius ad rectam judicii lancem examinabit sequentia *Orthographiæ* martiæ *commoda* & *incommoda* eligenda vel vitanda. *Orthographiam martiam quanam res varient?*

COMMODA VALLI LATI.

1. *Lata valla, quamvis quassata & lacerata muralibus tormentis, ruinam non facilè faciunt impugnationi commodam.* Anno 1562 obsessi *Stenovicenses incassùm tormentorum L imbribus lacessiti: quamvis ab obsessore florenorum millia plus centum machinis fulminantibus inutiliter profusa: ita ut obsessis pro ludibrio tormenta haberi, & ipso intellectum est experimento, non sine causa ignavorum terrorem* (Spanta Veillacos) *Hispanis ea nuncupari:* rationem addit Historicus: (a) integrum anni spacium operibus tolerando obsidio opportunis consumtum, instaurata mœnia, dilatatam fossam, vallum in latitudinem pedum XL adgestum.

2. *Lata valla admittunt fossam patentiorem & profundiorem.* Ex Eurithmiæ, & magis ex necessitatis, (unde enim vallum latesceret, nisi à terra ex fossa erutâ) legibus: exempla ubique obvia.

3. *Lata valla stationem vallarem concedunt spaciosam*; quâ laxatis ordinibus plures assultum hostilem excepturæ acies collocari, atque ubique tormenta maxima commodè explicari possunt, ad detergendos insultores. Bredæ nupera obsidione ubique, tam in Cortinis, quàm in Faciebus vel Alis Propugnaculi, collocata tormenta oppugnationis discrimina acriter commodéque, ob valli latitudinem, propulsabant. *Cemmoda valli lati.*

4. *Lata valla instaurandis munimentorum decussorum loricis, obstruendis ruinis, vel novis postmuralibus operibus* (*recessibus, retrenchements,* inwendigen Verschantz- und abschneidungen/) *excitandis opportuna sunt:* nam intra mœnium ambitum conclusis opidanis humum suggerunt antiquis reparandis, vel novis vallis condendis. Vide Ostendæ, aliarumque urbium obsidiones.

INCOMMODA VALLI LATI.

1. *Lata valla hosti lucifugæ ingentem præstant copiam cuniculos suos ad lubitum agendi, cum certo destinati finis successu:* ob undique cuniculum percussura valli circumstantem & prementem molem. Infinita possunt dari exempla, ubi exilioribus vallis cuniculi oppugnatorii facilè detecti & corrupti fuerunt. nec deessent illa exempla, quæ liquidò monstrarent, spem cunicularum oppugnantium nullâ aliâ causâ, quàm tenuitatis vallorum oppugnatorum elusam sæpius esse; cùm scilicet Cuniculus, præter destinationem, non ad perpendiculum subsultaret, sed vel à latere, alioque quàm exspectabatur, loco, vel à fronte erumperet in ipsam urbem, inani ridiculoque strepitu; ob modicam tenuis valli motam molem, reliquo mœnium cor-

(a) Reidan. lib. Annal. IX.

corpore hostem versus manente intacto. quæ verò retrorsum prorumpunt, incuriam vel inscitiam produnt cunicularii, ostiumque cuniculi justis obditis pessulis non probè clausum & firmatum arguunt.

Incommoda valli lati.

2. *Lata valla accumulanda plus temporis sumtuumque requirunt:* utriusque impensa immane quantum augebitur, si fundamentum, suscepturum struendam munitionem, vel uliginosum fuerit, vel sabulosum; ut valli magnam molem, nisi palationibus firmetur prius, vel superstratis struibus, trabibusque intertextis instabile solum roboretur, sustentare haud possit.

3. *Lata valla*, ob suam ipsorum gravitatem, ne subsidant, inque ipsam exeant fossam, *ante se requirunt marginem amplum & latum;* plurimorum militum collocandorum capacem: ideoque furtivis impugnationibus obnoxium.

Immuta tantùm hæc *lati valli incommoda*, & habebis

COMMODA VALLI EXILIS: dicis ergo.

Commoda valli exilis.

1. *Exilia valla modico contenta margine à clandestinis transsultibus secura sunt;* cum ex fossa emersus hostis non inveniat, ubi pedem ponat, & copias suas explicet, connisuras in arduum vallum.

2. *Tenuia valla*, quamvis per se exiguo tempore, & modico atque tolerabili sumtu accumulentur, hoc tamen inprimis nomine commendanda veniunt, quòd *omni promiscuè solo fere superstrui & condi possint, facili levique impensâ;* cum latiora non nisi præparata ad onus sustentandum fundamenta, eaque non raro dapsili sumtu firmata, prius requirant.

3. *Exilia tandem valla Cuniculis hostilibus* (quod oppugnationis genus pestis urbium oppugnatarum præsentissima, ultimumque excidium est) *minimùm obnoxia sunt.*

Incommoda valli exilis.

Hoc eodem modo inverte *commoda lati valli*, & habebis *incommoda valli exilis*; quod digito monstrasse sufficiet.

COMMODA VALLI ALTI.

1. *Alta valla urbem à missilibus jaculisque hostilibus tutam præstant*, nec interiora ejus ex collibus urbi adsitis, vel ex factis tribunalibus aut suggestis machinalibus (Geschütz-hügel/ *Batteries*) infestari patiuntur.

Commoda valli alti.

2. *Alta valla agrum suburbanum, quamvis tumulosum, detegunt facilè*, everruntque, atq; hostem ab urbe proturbant longiùs, nec suggredi sinunt telifugam, vicinorum benificio tumulorum.

3. *Alta valla proportione latiorem & profundiorem admittunt fossam.*

4. Tandemq; *difficillimi sunt transcensus:* ut strategematibus, clandestinisq; hostium transultibus minimè faveant.

INCOMMODA VALLI ALTI.

Incommoda valli alti.

1. *Altiora quò valla; eò citiùs longiusque oppugnatorem admittunt, interiorem opidanorum ictibus, & visu* (ist desto eher unter den stücken und Musquetten) *sistuntque extra periculi aleam.* hoc tamen incommodum minus erit incommodum, si urbs promurali quoque vel suburbanâ Lorica tegatur; tum enim hostis ag-

aggressor, qui interior quidem ictibus est opidanorum, in statione vallari excubantium, non omnino effugiet tela ex antemurali, & suburbana lorica ingruentia. Sed sic tamen incommoda erit altitudo, cum necessitatem inducat ædificandi dictas Loricas.

2. *Alta valla incommodiùs urbis fossam propugnari patiuntur.*

3. *Alta valla ad vestigandos, turbandosque cuniculos expugnatorios ineptissima sunt.* Exemplum insigniter memorabile ad Mosæ-Trajectum alibi nobis observatum: quod vide.

4. *Alta valla immanem quoque necessariò requirunt latitudinem:* atque hinc vallum altum præter memorata hæc tria incommoda, domestica quasi, insuper etiam singulis atque universis lati valli incommodis urgetur: quæ repete, atque coronidis loco hîc appende, ut ad artis trutinam cuncta probentur.

Mutatis mutandis valli alti Commoda fient Incommoda valli humilis: hujus verò humilis commoda erunt illius alti incommoda. *Commoda & Incommoda valli humilis.*

Commoda acclivitatis vallorum magnæ.

1. Acclivitas valli lenis humum congestam & aggeratam continet faciliùs, præservatque verberatam tormentis à ruinâ facienda. *Commoda acclivitatis lenis.*

2. Arduitas vallorum, molliter assurgens, plurimùm demit molis de corpore vallari; si terra non abundet ad exaggerationem.

Incommoda acclivitatis magnæ (lenis, mollis.)

1. Acclivitas valli facilis & mollis, hostium furtivis dolis, & improvisis transgressibus valde obnoxia est. *Incommoda acclivitatis mollis.*

2. Arduitas valli, leniter erecta, multum contrahit coarctatque ambulacrum sive stationem vallarem, propter quam Lorica est inventa vallaris, ipsumque vallum; ut pote in qua muneribus belli, urbisque custodiâ, & tutelâ defungimur: ut angustior & impeditior non sit præstanda.

Commoda verò & incommoda arduæ acclivitatis ex dictis patebunt invertendis. *Commoda & incommoda arduæ acclivitatis.*

Commoda Loricæ latæ.

1. *Lata Lorica tormentis vallaribus impenetrabilis propugnans præsidium securum atque tutum à jaculis hostilibus præstat.* Ad Slusam Flandriæ, oppugnante Alberto, tumultuaria Parmula, propter ingruentem hostem, adeò exili induebatur vallulo, ut glandes murales penetratæ loriculam Parmulæ mœnia urbis è diametro sita, validâ adhuc vi lacerare possent, ruinamque facerent satis patentem: ita quidem, ut, post assultu captam Parmulam, cum opidanis refugientibus ad mœnia, per eandem ruinam obsessi obsessoresque conniterentur in vallum urbis. *Commoda Loricæ latæ.*

2. *Lata Lorica pro sua ope fossam præstat paullò latiorem vel altiorem.* atque

3. *Reparandis ruinis terram suggerere potest rebus arctis.* &c.

INCOMMODA LATÆ LORICÆ.

1. *Lata Lorica minuit stationem sive ambulacrum vallare;* atque ita participat incommodum, secundo loco nobis dictum, acclivitatum leniter assurgentium: quod vide.

2. *Lata Lorica struenda plurimo tempore*, præsertim alto vallo, *& majoribus indiget impensis.*

3. *Lata Lorica quò propiùs sunt hostes, eò magis cives eorum ictibus exponit:* contráque oppugnatores non solùm in maxima ab urbe distantia telis ac visui opidanorum eripit, sed quoque eundem quò magis urbi appropinquat, eò tutiùs illum protegit & abscondit. Vide ea, quæ super hoc negotio à nobis demonstrata sunt in Cap. *Forcipum* præcedentis libri; nam si vallum urbis ponamus altum XVIII pedes, & loricam vallarem latam vertice XXI pedes, colligeremus ita: ut 2 differentia altitudinum Loricæ ad 21 latitudinem suam verticalem: ita altitudo valli & loricæ juncta 24 ped. ad distantiam à valli plantâ 252 ped. &c. intra quam hostis receptus tutò latebit, &c.

Commoda & incommoda Loricarum exilium. Mutatis immutandis Commoda, Incommodaque Loricarum exilium non latebunt.

Hæc de latitudine Loricarum; Altitudo verò Loricarum, quoniam uniformis illa perpetuò est, nullius mutationis patiens esse potest: nam altitudo Loricarum hoc solùm fine inventa: ut militem in statione suâ (sive vallari, vel intermurali, aut suburbanâ) collocatum, totum à jaculis hostilibus protegat, & abscondat. Quandoquidem verò statura humana sex ultra pedes rarò assurgat; altiorem erigere thoracem protectorem inutile esset, & supervacaneum: humiliorem verò eundem statuere, capitale verè esset & pestiferum, cùm capite, pectoreque tenus vulnerabilis opidanus esset. Porrò, quoniam statura militis absconditi cum abscondentis Loricæ altitudine pari attolluntur passu, visu eam superare miles non poterit, multoque minus collineare in hostem; opus igitur necessario supposito scabello, sive suppedaneo, alto semper sesquipede, lato tribus: quo conscenso, propugnator civis totidem pedibus Loricam superabit altior, atque commodissimè munere suo defungi, inque hostem suggressorem tela, mortesque, cladesque ingerere poterit: munere defunctus descendet rursus, ut à capite ad calcem tectus exoneratam machinam oneret rursus mortiferis missilibus.

COMMODA LATÆ FOSSÆ.

Commoda latæ Fossæ.

1. *Lata fossa aquea haud facilè vineis aut tumultuariis pontibus superatur.*
2. *Lata fossa multum terræ ad congestum operum subministrat.*
3. *Eadem quoque tribunalia sive aggeres tormentorum hostilium, brachiaque ejus oppugnatoria longiùs ab ipsa disterminat urbe.*
4. *Lata fossa arida ad recipienda pluria opera repugnatoria aptior est, & commodior.*

INCOMMODA LATÆ FOSSÆ.

1. *Præmunitiones, si quæ urbi prætentæ, quò longiùs à mœnibus latâ fossâ dirimantur; eò ægriùs & difficiliùs ab opidanis propugnabuntur.*
2. *Commodum præcedens secundum aliquando vertetur in maximum incommodum*, collutulabitque reliqua commoda omnia; cùm scilicet superabundans terra necessitatem nobis imponit immaniora, quàm par est, valla congerendi; aut egestam inutiliter terram aliò transferendi, & dispellendi: neutrum sine ingenti temporis opumve dispendio fiet. *Incommoda latæ Fossæ.*

Mutandis mutatis innotescent Commoda & Incommoda Fossæ angustæ *Commoda & Incommoda Fossæ angustæ.*

COMMODA PROFUNDÆ FOSSÆ.

1. *Fossa profunda aquea difficilimè ab hoste expletur.*
2. *Eadem arida admisso hosti arduum præstat exscensum.* *Commoda profundæ Fossæ.*
3. *Eadem arida simul & profunda fossulam in medio fundo ducendam aqueam faciliùs præstat.*
4. *Profunda fossa plus terræ exaggerandis operibus suppeditat.*

INCOMMODA FOSSÆ PROFUNDÆ.

1. *Fossa profunda ægerrimè*, præsertim altis mœnibus, *à civibus ex vallo defenditur.*
2. *Fossa alta facilè ruinam patitur suorum laterum*; nisi murulo sustententur, aut aliis firmentur impensis.
3. Præcedens quartum commodum aliquando fiet incommodum maximum: vide Incommoda latæ fossæ.

COMMODA DECLIVITATIS FOSSARUM PRÆCIPITIS.

1. *Præceps Fossæ, tam aqueæ, quàm siccæ, declivitas provisis improvisisque hostium assultibus*, ob impeditiorem descensum, exscensumque, *haud multum favet.* *Commoda declivitatis præcipitis.*
2. *Eadem solum fossæ siccum patentius præstat*, ad defungenda munia repugnatoria.
3. *Plus terræ ad munitionem concedit.*

INCOMMODA PRÆCIPITIS FOSSÆ.

1. *Prærupta fossæ devexitas sumtuosa est*, & solo lubrico cæmentariorum vel loricatorum indiget necessariis sustentaculis contra rimas, ruinasque, quas facilè, aliâ nulla accedente injuriâ, patitur.
2. *Eadem quoque ipsis civibus*, contra obsidionis discrimina obluctantibus, *non semper adfortuita casuum quorumlibet satis fida vel opportuna est.* *Incommoda declivitatis præcipitis.*
3. Commodum denique præcedens tertium valde est suspectum.

CAP.

CAPUT XI.

De Scn ographia, ejusque terminis.

EXpedivimus ita hucusque priores duas *species* DISTRIBUTIONIS, nempe *Ichnographiam & Orthographiam*, tam regularem, quàm irregularem; sequitur nunc tandem ipsa *Scenographia*: cujus termini quoque nunc nobis sunt præcognoscendi. Sint itaque

Architecturæ militaris termini Scenographici.

CASTRUM, MUNIMENTUM, MUNITIO. *Germanicè.* Eine Fästung/ Schantze. Gallicè, *un Fort.*

Locus est vallo, propugnaculis, fossa, castellisque aliis munitus, ut ex eo copiis exiguis bellum propellamus injustum, vel justum inferamus.

Architecturæ militaris termini Scenographici.

MUNITIUNCULA CAMPESTRIS, CASTELLUM TUMULTUARIUM. *Germ.* Feldschantz. Gall. *Forteresse.*

Munimenta sunt parva, quadræ plerumque aut quinquangulæ formæ, pontibus, viis, aggeribus, fluminibus, faucibus, &c. intricandis & tuendis excitata, atque ab urbibus separata.

ARX, CASTELLUM. *Germ.* Schloß / Burg. Gall. *Chasteau, Citadelle.*

Munimenta urbibus tuendis, aut in officio continendis imposita.

VALLUM, AGGER MOENIUM. *Germ.* der Wall. Gall. *Rampar.*

Septum (*a*) est sive murus terreus, quo urbes clauduntur undiquaq;.

PROPUGNACULUM. *Germ.* Bolwerk / Fohr-währe. Gall. *Bastion.*

Moles mœnium exstantiores vallo junctæ & appositæ; ad vim faciliùs arcendam.

PROPUGNACULUM PLANUM, PUGNACULUM LINEÆ RECTÆ. *Germ.* Ein seitig-oder flaches Bolwerk. Gall. *plat Bastion.*

Propugnaculum non angulo urbis, sed lateri ejus superstructum, hoc semper quinquangulæ formæ est, angulis & lineis quinque, duabus scilicet Faciebus, totidemque Alis, atque lineâ rectâ, duorum Collorum in directum jacentium vicem præstante, constans; illud verò angulare Propugnaculum sexangulæ formæ est; constat enim lineis sex, duabus Faciebus, totque Alis atque Collis: angulos quoque sex habet, quinque internos; externum unum.

LORICA VALLARIS, THORAX URBIS. *Germ.* Walles Brust-währ. Gall. *Parapet du Rampar.*

Murulus terreus vallo urbis campum versus impositus, post quem cives absconditi tela in hostem tutò expediunt.

SCA-

(*a*) Nunc de septis, quæ tutandi causa fundi fiant, videamus: Earum tutelarum genera quatuor: unum naturale, alterum agreste, tertium militare, quartum fabrile. Horum unumquodque species habet plures. Primum naturale sepimentum, quod obteri solet virgultis &c. secunda sepes est ex agresti ligno, &c: Varro lib. 1. de re Rust. Cap. 14.

SCAMNUM, SCABELLUM SUPPEDANEUM. *Germ.* Bank. Gall. *Banquet.*

Gradus terreus eſt internè Loricam perpetuò ad pedem cingens, in quem ſcandunt jaculatores tela emiſſuri, ut altiores eò magis hoſtem detegant.

AMBULACRUM VALLARE, STATIO VALLI. *Germ.* Wal-gang/ Walles wacht-ſtaht. Gall. *Terre-plein, le Plan du Rampar.*

Vertex, ſive ſuperior pars valli, loricâ, ſcabelloque loricali vacui, in quâ milites in acie collocari, tormentaque muralia cum ipſorum machinatoribus defigi & explicari poſſunt.

COLLIS, AGGER TORMENTARIUS, TRIBUNAL MACHINALE, SUGGESTUS TORMENTORUM. *Germ.* Geſchütz-hügel / Stük-läger /, Katzen / Geſchütz-bette / &c. Gall. *Batteries.*

Sunt moles ſive colliculi & aggeres figendis tormentis excitati. Hîc acriter odorantur naſutuli quidam, & *aggeres machinales*, in Propugnaculis exædificatos, COLLES PROPUGNACULORUM, *Germ.* Katzen. Gall. *Cavalliers*; in Cortinis verò ſtructos *colliculos tormentarios*, Lat. PLANAS FORMAS, *Germ.* platte forme *Barbarè*, Gall. *plate forme* ſalutari volunt.

CASA ARMATA. *Germ.* Mord-grube oder Keller. Gall. *Caſe matte.*

Cubilia ſive caſæ ſunt in urbis Alis cæmentarii induſtriâ relictæ, ex quibus olim tormentis muralibus defendebant adverſum Propugnaculum, foſſæque fundum ſtringebant.

AMBULACRUM INTERMURALE, STATIO PROMURALIS. *Germ.* Grabens wacht-ſtaht/ Unter-wal-gang / wacht-ſtaht des Fohrwalles. Gall. *Chemin des Rondes, Fauſe braye.*

Ambulacrum quod intermittitur inter mœnia urbis, & Antemurale ejus. *Termini Scenographici Hercotectonices.*

ANTEMURALE, LORICA PROMURALIS. *Germ.* Di Fohr-maur / der Unter-oder Fohr-wal/ Bruſtwähr der wacht-ſtaht des Grabens. Gall. *Parapet des Rondes, ou de la Fauſe-braye.*

Lorica eſt intermuralis ambulacri: ut vallaris illa ſuprà fuit ambulacri vallaris.

MARGO valli, vel Antemuralis. *Germ.* Rand / Zehe oder Barm des Walles oder der Fohr-maur. Gall. *Liſiere, relais, berne.*

Spatium inter vallum urbis, vel antemuralis & foſſam.

FOSSA. *Germ.* Graben. Gall. *Foſſé.*

AMBULACRUM SUBURBANUM, STATIO CAMPI, VIA TECTA. *Germ.* Grabens-lauf / wacht-ſtaht däs feldes / bedäkter weg. Gall. *le Chemin couvert, Corridor.*

Via ſive ambulacrum foſſæ ulteriori ripæ contiguum, loricâ munitum.

LORICA VIÆ TECTÆ, THORAX CAMPESTRIS, LORICA EXTI-

MA. *Germ.* Feld-oder bedäkten wäges Brust-währ / Gall. *Parapet du chemin Couvert, parapet du Coridor.*

Murulus terreus fossam urbis complexam undiquaque præcingens: ad tuendum agrum suburbanum, & civium eruptiones tutas præstandas inventus.

PARMULA. *Germ.* Wal-schild. Gall. *Ravelin.*

Pugnacula sunt separata mediæ Cortinæ ultra fossam objecta.

LUNULA. *Germ.* Bolwerks-haube / Fohr-bol-werk / Bolwerks-hut. Gall. *Demi-Lune.*

Separata sunt pugnacula, obumbrandis urbis Propugnaculis præstructa.

CORNUTUM, CORNICULATUM OPUS. *Germ.* Horn-werk. Gall: *Ouvrages à Corne.*

Sunt præmunitiones unâ Cortinâ, & duobus dimidiatis Propugnaculis, totidemque lateribus, quibus munimento junguntur, constantes: ut loca suburbana infirmiora tueantur, hostisque propinquationes impediant.

FORCEPS, FORPEX. *Germ.* Zange / oder Schehre. Gall. *Tenaille.*

Præmunitio non multùm dissimilis Cornuto, nisi quòd forcipum instar diductam habeat frontem.

LORICA TRANSVERSA. *Germ.* Zwergh-wal / Gall. *Travers.*

Sunt moles multiformes, obliquæ; quarum objectu viæ, aditus, accessusque impediuntur.

Isti sic sufficiant termini Scenographiæ.

Est autem Scenographia frontis & laterum abscedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum responsus. ([a]) Architecti verò inprimis est operum martiorum insistentium vestigia ac lineamenta, in solis arearum relicta, designare; atque præterea munimentorum surgentium frontem accuratè determinare: quibus debitè præformatis & circumscriptis, operæ tutò possunt calere, opusque jussum perficere. Cætera *Scenographiæ* magis affinia, ad Projectionum scientiam, & ad Pictoriam non nulla; plurima verò ad Mechanicam, Fabricam, Plasticam &c. propriùs pertinent. Mechanicorum verò operarumque artes scriptis etiam explicare nostrâ nunc quidem nihil refert; fortè tamen alio loco à nobis attingentur in transcursu. De ipsa verò *Scenographia martia* peculiarem edere tractatum animo decrevimus; quam gratiam curiosis & amatoribus nostræ Architecturæ gratificabimur, illamque, hîc promissam, cum tempore exspectabunt: nunc ad sequens caput, Architectum exposcens mathematicum, properemus, quod de ἰσχυρομία & inveniendâ munimentorum exstructorum soliditate aget.

([a]) Vitruv. liv. 1. Cap. II.

C A-

CAPUT XII.

De distributione sive οἰκονομία ἐρχοτεκτονική.

HUc usque in duobus prioribus Architecturæ martiæ membris, ORDINATIONE scilicet, & DISPOSITIONE, enodandis, & determinandis satis diserti fuimus, & prolixi; in sequentibus nos sollicitos nunc habebit οἰκονομία sive DISTRIBUTIO, nobilissimum nostræ artis membrum, quod in tantum præcedentia antecellit membra, quantum picta & chartacea mœnia vincuntur à justis & veris urbium muris: quare etiam cum cura prosus est habendum, atque tractandum. *Prioribus duobus Architecturæ militaris membris, Ordinatione & Dispositione absolutis; sequitur tertium explicandum; idque nobilissimũ; ideoque sollicitè & cum curâ tractandum, ipsa scilicet Distributio.*

Sed aurem hîc nobis vellicat utramque *Vitruvius*; cui omninò est auscultandum: nam, acutùm loquitur, atque vox sonat hominem gravem, & prudentem, memorantem honesta, & suadentem maximè utilia. ita verò (a) inquit; *Vitruvio architecto vacuæ hîc commodandæ sunt aures.*

Nobili Græcorum atque amplâ civitate, Ephesi, lex vetusta dicitur majoribus dura condicione, sed jure non iniquo esse constituta. Nam Architectus, cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumtu id sit futurum: traditâ æstimatione bona ejus magistratui obligantur, donec opus sit perfectum. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa respondet, decretis & honoribus ornatur: item si non amplius quam quarta in opere consumitur, ad æstimationem est adjicienda, & de publico præstatur, neque ulla pœna tenetur. Cum verò amplius quàm quarta in opere consumitur, ex ejus bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Utinam Dii immortales fecissent, quod ea lex etiam populo Romano, (& omnibus aliis populis) *non modò publicis, sed etiam privatis ædificiis esset constituta: namque non sine pœna grassarentur imperiti.* Isti scilicet crassi aggeratores, ut de Arte nostrâ tantum loquamur, qui ne ulla quidem re, ad Architecturam necessariâ, satis instructi sunt, & tamen tantæ disciplinæ magnitudinem, scientiamque non solùm jactant immodicè, sed etiam facto ipso impudentissimè profitentur, & multo adhuc impudentiùs opere excercent; ut non sit mirum alibi terrarum, non uno in loco, longè ineptissimas urbium, recèns munitarum, structuras, horum in pulvere, haut erudito, efformatas, atque enatas observari: quæ tamen structuræ, & munitiones illis urbibus tanti constiterunt, quòd si illi probi & periti artifices refundere deberent quicquid supra quartam æstimati sumtûs profusum est, animam debuissent jam pridem, & multo antè quàm vel dimidium promissi operis præstare potuissent. Sed tamen non omnis etiam culpa talibus imputanda est loricatoribus; *nam illi prædæ, compendiiq; sui causa,* ut cum Vitruvio (b) loquar, *ita judicant faciendum:* præcipua culpa ad ipsos quoque urbium istarum bonos rectores jure merito relabitur, qui peritiam architecti conductoris æstimarunt ex hoc, quòd nempe ex aliquo *Belgii* architectantis angulo advolasset, atque omnem omninò se percallere Martis, bellum impellentis vel repellentis architecturam, ipse de se ipso glo- *Lex Ephesina Architectis posita. Votum Vitruvii ab omnibus exoptandum quidem, sed vix sperandum. Trivialium atque circumforaneorum quorundam nostri temporis mechanicorum imprudentia atq; inscitia nimis conspicua est: quoniã è fossis malè eruta supra terram in sole atque oculis hominum ponitur. Aliquando verè etiam Cretensis nescit natare & Hollandus architectari.*

(a) Vitruv. In Præfat. ad lib. X. suæ Architecturæ. (b) In præfatione lib. VI.

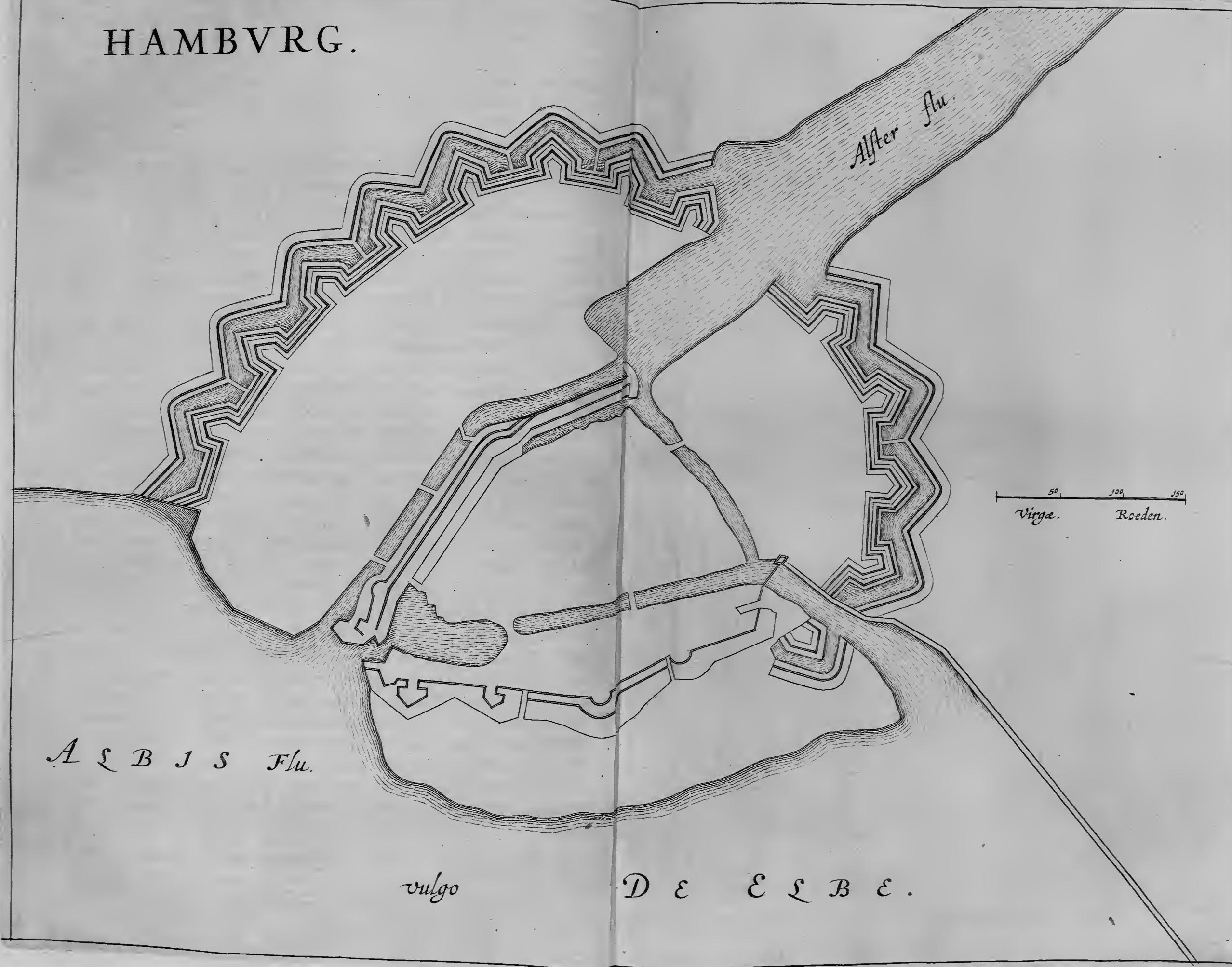
gloriosè profiteretur: quoniam ſcilicet, Strabonis inſtar, ex Lilibæo Siciliæ promontorio portu Carthaginienſi exeuntem claſſem intuitu notantis, ipſe quoque, ſatis extra teli omnis jactum, & vel ex XXXV. M. paſſuum, intervallo, oculis raptim ſubjecerit ſuis Regis caſtra Bredana; Bredamq; ipſam, tam egregiè à Mauritio Auriaco munitam, depictam ſecum circumferret diſcolorem, ut inter ædes urbis, atque ipſa valla facilè ſit diſtinguere, etiam haut acutùm cernenti. *Sed qui ſumma doctrinarum ſubtilitate eſſent prudentes ſine dubitatione profiterentur architecturam: neque patres familiarum* (Provinciarum, urbiumque rectores) *inducerentur ad infinitos ſumtuum profuſiones, & ex bonis ejicerentur: ipſique architecti pœnæ timore coacti diligentiùs modum impenſarum ratiocinantes explicarent.* Proh hominum fidem! quantam videmus in aliquot urbium Germanicarum munitione, non ita pridem factâ, ſumtuum profuſionem? tantam ſcilicet, tamq; immanem, cujus ſi architectus vel dimidium, aut ſaltem quartam ab initio operis profeſſus fuiſſet partem, neceſſariò omnis extemplo cum ligone abjecta fuiſſet ipſa ſpes perficiendæ ſtructuræ, ut pote ex bonis omnibus ipſam urbem muniendam ejecturæ. tantæ enim molis valla in plano juſſerunt iſti deceptores, conduxeruntque exſtrui, quæ nubes ipſas ferirent aëreas, & poſt quæ non ſolùm privatorum ædificia inviſa latitarent, ne fortè hoſtis obſeſſor, credo, & jaculator tegulas tectorum confringeret; ſed quibus ipſæ quoque urbium celſiſſimæ turres ferè abſconderentur. Et celſitudini tam immodicæ reſpondet craſſities, & latitudo vallorum immenſa: ne contra Eurithmiam ſymmetriamque quidquam peccaretur. Sed forte illa Vitruvii gravis oratio omnibus aliis populis utilis eſſe poteſt & neceſſaria: *Belgis* verò, *Fœderatis* in primis, ut ſeminatoribus, & ſatoribus, & parentibus, ut ita dicam, & educatoribus, & altoribus, atque magiſtris Architecturæ militaris ſupervacanea illa eſſet? *Germani* fortè, *læta bello gens*, (a) *& quibus nihil tam facile perſuaſeris quàm hoſtem vocare, & vulnera mereri; quibus pigrum & iners videtur ſudore* (b) *acquirere, quod poſſis ſanguine parare; & quorum jam olim maxima illa laus viſa quàm latiſſimas circum ſe vaſtatis finibus ſolitudines* (c) *habere, hoc proprium virtutis exiſtimantes, expulſos agris finitimos cedere, neque quenquam pro ſe audere conſiſtere; imò qui quamvis hoſtium ſuperbas poſſideant civitates, territoria tamen illorum tantùm habitare glorioſiùs ducunt; opida ipſa ut circumdata retibus luſtra* (d) *contemtim declinantes:* quique tandem *muros urbibus* clauſis *detrahi poſtulant* (e) *quòd munimenta ſint ſervitii: cùm etiam fera animalia, ſi clauſa teneas, virtutis oblivifcantur*, & ut uno abſolvam verbo, *Germani*, inquam, *quibus nemo unquam* (f) *impune bellum intulit*, gladiis & haſtis

Fraudes atque furta quorundam Architecturam militarem profitentium.

In pace atq; altiſſimo otio viventes Germani inconſulti forte Architecturæ œconomi eſſe potuerunt; in bello etiam non multū conſultiores; propter diverſum bellandi genus, Germanis ab omni ſeculorum memoriâ uſitatum & proprium: haſtis ſcilicet & gladiis innixum, non ligonibus vel dolabris.

(a) Tacitus Hiſtoriar. lib. IV. (b) Idem de Moribus Germanorum. (c) Cæſar lib. VI de bello Gallico. (d) Ammian. Marcell. lib. XVI. (e) Tacit. Hiſtor. lib. IV. (f) Sed illud IMPUNE UNQUAM Taciti annon jure merito hodie ridebunt *Galli*; atque, in primis *Suedi*? qui imperium ferè in S. Imper. Romano conſtituerunt, qui tot cladibus illatis, tot urbibus ſolo æquatis, tot exhauſtis ſociis Provinciis, & regnis totis ſubjugatis, foris potentiam in Germania conſecuti videntur Europæ univerſæ formidabilem; domi verò tantam tamque ingentem prædam congeſſerunt, ut præ ferro in Suedia vileſcere jam incipiat aurum & argentum Germanicum: Ima de fece plebis, quibus curta admodum, ante paucos annos, domi ſupellex fuit (Boruſſi ſuum de Suedis Proverbium jam dediſcant, & veriverbium in poſterum non agnoſcant!) nunc Principibus popularium pares ſunt, nobiliores etiam Reges ſuos antecellunt, Germanorum armis ſuiſque ipſorum artibus partâ, opum vi præſente: itaq; quod tot ante *Tacitum* ſeculorum innumerabilibus ſpaciis comprobatum fuerat, ut etiam ab hoſte ſuperbo veritatis con-




HAMBVRG.
Alster flu.
50
100
150
Virgæ.
Roeden.
ALBIS Flu.
vulgo
DE ELBE.

confessionem exprimeret, quodque etiam tot Tacitum seqnentium annorum experientiâ constantissimâ, ante quàm in bella hæc intestina ruerent cæci Germani, confirmatum fuit, annon hodie in dubium *jure* vocabitur? fatebor ingenuè; sine *summâ injuriâ* nulla quidem tenus vocabitur: nam, uno ictu omnem rumpam nodum, *bellum Germani gerimus sine ullo hoste.* Gessimus quidem bellum nunc (*& quem das finem Rex magne laborum?*) XXX annos continuum, tantâ cladium illatarum acceptarumque atrocitate, tantâ pugnarum cruentissimarum *magnitudine*, simul ac *multitudine*, (quippe quod omnium atque singularum universæ Europæ gentium animis, consiliis, pecuniâ, armis, viribusque virisque geratur) ut nusquam sub sole, aut diuturnioribus atque frequentioribus cladibus plus sanguinis datum haustumque; aut animis, odiisque, ausisque, & majoribus conatuum viribus bello decretum sit terribilius vel obstinatius: *Cannas* enim infames (mutatis leviter mutandis) *Lutzenæ nostra Saxonum* satis æquabunt; & *Trasimenum Danubius* ad *Nordlingam* super etiam pensabit; Ticinum verò Trebiamque Lipsiæ, bis victæ, ignobilis Pleissena amnis, immensum quantum! superabit: quas tamen memoratas pugnas singulas *Florus turbinem, procellam, fulmen*, atque *ultimum urbis* æternæ *vulnus* jactat. verùm Roma hoc vulnus, illudq; fulmen, atque istam cum turbine procellam passa est XVIII spacio annorum; in Germania verò vel hoc uno ipso anno & *turbo* detumuit Martis, cæsis à Bavaro Gallis, inque Hassiam fusis fugatisque persecutis: & *procella* detonuit bellorum, cùm Cadmæa verè pugnâ iidem rursus Galli (sed quid GALLOS appello solos, haud magna illi exercitus novi pars erunt, si *socios Hassos, Weimarienses* & *Suedo-Germanos* lustrabimus.) Bavarique concurrerent collatis quidem signis, majori verò odio & obstinatione: dum hi pro victoria parta tuenda, illi pro extorquenda fortissimè pugnarent: cesserunt tamen tandem Bavari non virtuti, sed fortunę hostium, amisso Imperatore suo, & cedentes nullum fere insequentem victorem expaverunt, quoniam plus cladis intulissent quàm terroris accepissent, & maximam stragis suæ partem tantùm ponerent in corpusculo occisi ductoris. *Fulmen* tandem bellorum, illi Romano haud secundum, desæviit, ipso Augusto Imperat. Rom. à Suedis profligato sub initium hujus anni; unde maxima rerum conversio metuebatur: & absit omen ne *ultimum vulnus* Germaniæ, tàm laceratæ, atque penitus fere viribus exhaustæ, infligatur ab ipso *Turca*, immane moliente bellum. Et hæc quidem, ut dixi unius necdum totius anni 1645 gesta sunt: sed quid tandem gestum verè est ab utraque bellantium parte? victi, si verum fatemur, similiores sunt victoribus, & victores victis, nunc *dum fugit annus.* Qui pugnacissimi populi, orbis terrarum raptoris & domini, pugnas ad ostentationem numerarunt, vix plures numerabunt ab urbe condita ad ultimam ejus maximamque potentiam, quàm Germania sola hoc uno bello intestino in tam brevi annorum curriculo verè numerat cruentissimas. *Pellæus Iuvenis* tribus prœliis evertit *Persiam*; haut ita magnis, si *Curtio* credimus; quippe quæ universa Macedoni supra CCCLXVI pedites, & CL equites non abstulerunt. In *Antiocho, Perseo, Mithridate* monarchia cadit Græcorum: sed hi adeò molli vincuntur brachio, ut victi non homines vivi, & animosi reges, sed umbræ hominum leves, & exanimes regum larvæ videantur: imò ut ipsos victores verè pudeat victoriæ suæ. (*Ferunt supra centum millia peditum ex clade absumta, equitum perpaucos admodum evasisse. Ex Romanis vulnerati sunt centum, amissi sunt quinque. Antiochus philosophus, in volumine de Diis, pugnæ hujus mentionem faciens, nullam ejus similem à sole conspectam fuisse affirmat. Strabo & ipse philosophus, in historicis commentariis ait, Romanos sui tum puduisse, seque ipsos derisisse, quod armis contra talia mancipia opus habuissent, &c.* Plutarchus in Lucullo. *Facile conveniebat Romanis nunquam una acie tantum Macedonum interfectum. Cæsa enim ad viginti millia hominum sunt, & undecim millia capta. Ex victoribus ceciderunt non plus centum,* &c. Livius lib. XLIV. ita ut victor Æmilius Paulus *ipse illacrymasse* dicatur *sorti humanæ.* Livius lib. XLV. *Victo & supplici Antiocho,* inquit Florus lib. II Cap. VIII. *pacem atque partem regni dari placuit, eò libentius, quod tam facilè cessisset.* Nam *ad quinquaginta millia peditum cæsa eo die dicuntur: equitum quatuor millia, &c. Romanorum aliquot vulnerati sunt: ceciderunt non plus CCC pedites, quatuor & viginti equites* &c. Livius lib. XXXVII.) Acrior verò Persarum, Græcorum atque ipsorum Romanorum Imperio est Germanorum libertas; cùm nullum ullius populi bellum, tot annos continuum, tot tantarumque tamq; cruentissimarum pugnarum depugnatarum magnitudine simul atq; multitudine nobile, à quopiam ex omni retro historia in hunc usque diem nobis unquam memorabitur. Et tamen, absit vero verbo invidia, quamvis universæ atque singulæ totius Europæ gentes atque nationes ad subvertendam Germaniam omnes in unum conferant suas vires & viros, bellum tamen hucusque gessimus gerimusque sine ullo hoste: quandoquidem nullos suæ libertatis acriores hostes & vindices experiatur misera Germania, quàm degeneres, cæcos, & intestinis odiis insanè furentes Germanos: Germani enim sunt, qui, quoties & ubicunque pugnatur, vincunt, & nullibi non vincuntur. Deme enim, quæso te, robora Germanorum *Suedis, Gallis*; alii, ne quidem hostes in Germania illi videri volent, nedum esse. annon *Weimariens. Luneburg.* & cum *Gallis Hassorum* exercitus coëunt in unum, & laborant adhuc, ut SUEDOS ad *Wolfenbutelam* sustentent contra formidatos *Cæsaris Saxonisque* exercitus junctos? quid ad *Noribergam* actum sit, alibi memoramus: præterea decimus quisque in ipso exercitu Suecico (in quo prisco severæ militiæ more instituere decimationem valdè periculosum esset) non est *Suedus*, vel *Finnus*, aut *Lappus* natione: exeant enim castris Suedicis Germani, & vix portarum custodiis, atque ad stationes valli castrorum ruendi disponendas in diem unum sufficient Lapporum Finnorumque greges: etiam ipsis Gallis deme legiones Germanicas, & abstrahe ab illis socios Hassos cum VVeimariensibus, reliquosque Germanorum, auspiciis Suedorum militantes; & non de inferenda quàm avertenda clade illos sollicitos magis videbimus, & vidimus. Ita quidem, ut in tota ratione hujus belli intestini, Germanici dicam an Europæi? utramque paginam omnino impleant SOLI GERMANI; cum ubique, & ab utraque bellantium parte solus fundatur, (si à potiori semper appellanda res veniat) Germanus sanguis: & tamen LIBERTATEM non magis sibi acquirunt furentes Germani, quàm potentiam vel DOMINATIONEM EXTERIS aut FORMIDATIS POPULARIBUS. Contrahamus verba, res, & bella nostra, atque dupliciter tantùm consideremus CÆSAREM: AFFLICTUM scilicet & AFFLIGENTEM. Causam motuum Bohemicorum nullus definio, à qua parte scilicet illa fuerit melior, ne ultra LIGONEM ego; necessitatem tamen scio à parte Cæsaris AFFLICTI, imparati, non de augendâ, sed retinenda majestate dimicantis, majorem fuisse: ut acriori virtute atque ultimâ ac obstinatissimâ contentione pugnam ad *Pragam* depugnare necesse omninò haberet. eodem fato fortunâque involuti *reliquiæ Danaum atque immitis Achillis, Halberstad. Episcopus & Mansfeldius*; quas strages non ediderunt, acceperuntque, donec illi, unà cum suis exercitibus, esse planè desierunt. post hos *Rex Daniæ* magnâ belli mole Cæsarem lacessivit: sed an quisquam horum omnium bellum impunè Germanis intulit? an quisquam impunè Cæsarem, tum Saxone Bavaroque sustentatum, impunè afflixit? Postquam verò fatorum serie immutabili in bella planè intestina truderentur Germani, & *Cæsar* ipse cum *infulatis* suis *Principibus* bellum inferre Germaniæ statuisset, promulgassetque sanguinarium edictum, quo Germanorum LIBERTAS simul atque RELIGIO impetebatur, cunctis ad cruentissimum atque internecinum bellum ruentibus, bella passi sumus, promiscua quidem, *sed verè sine ullo hoste*: simulq; CÆSAREM habuimus indignè AFFLIGENTEM patriam. *Ceterùm Arminius*, (inquit Tacitus Annal. lib. III.) *abscedentibus Romanis, & pulso Maroboduo, regnum affectans, libertatem popularium adversam habuit, petitusque armis, cum varia fortuna certaret, dolo propinquorum cecidit, &c.* anne ipse Cæsar impunè habit, habebitque lacessivisse *libertatem atque Religionem* Popularium? confirmatâ verò Germaniæ libertate antiquâ, & restitutâ vera Religione, quis exterorum Germanis, quamvis intestino bello ferè absumtis, bellum impunè inferre unqnam sperabit?

hastis (*a*), quàm ligonibus & dolabris (*b*) meliores, ad ratiocinium impensarum, struendis Munitionibus necessariarum, rudes fortè sunt, *Belgis*

(*a*) *Dotem non uxor marito, sed uxori maritus affert. Intersunt parentes & propinqui, ac munera probant: munera non ad delicias muliebres quæsita, nec quibus nova nupta comatur; sed boves, & frenatum equum, & scutum cum framea, gladioque. In hæc munera uxor accipitur, atque invicem ipsa armorum aliquid viro affert. hoc maximum vinculum, hæc ar-*

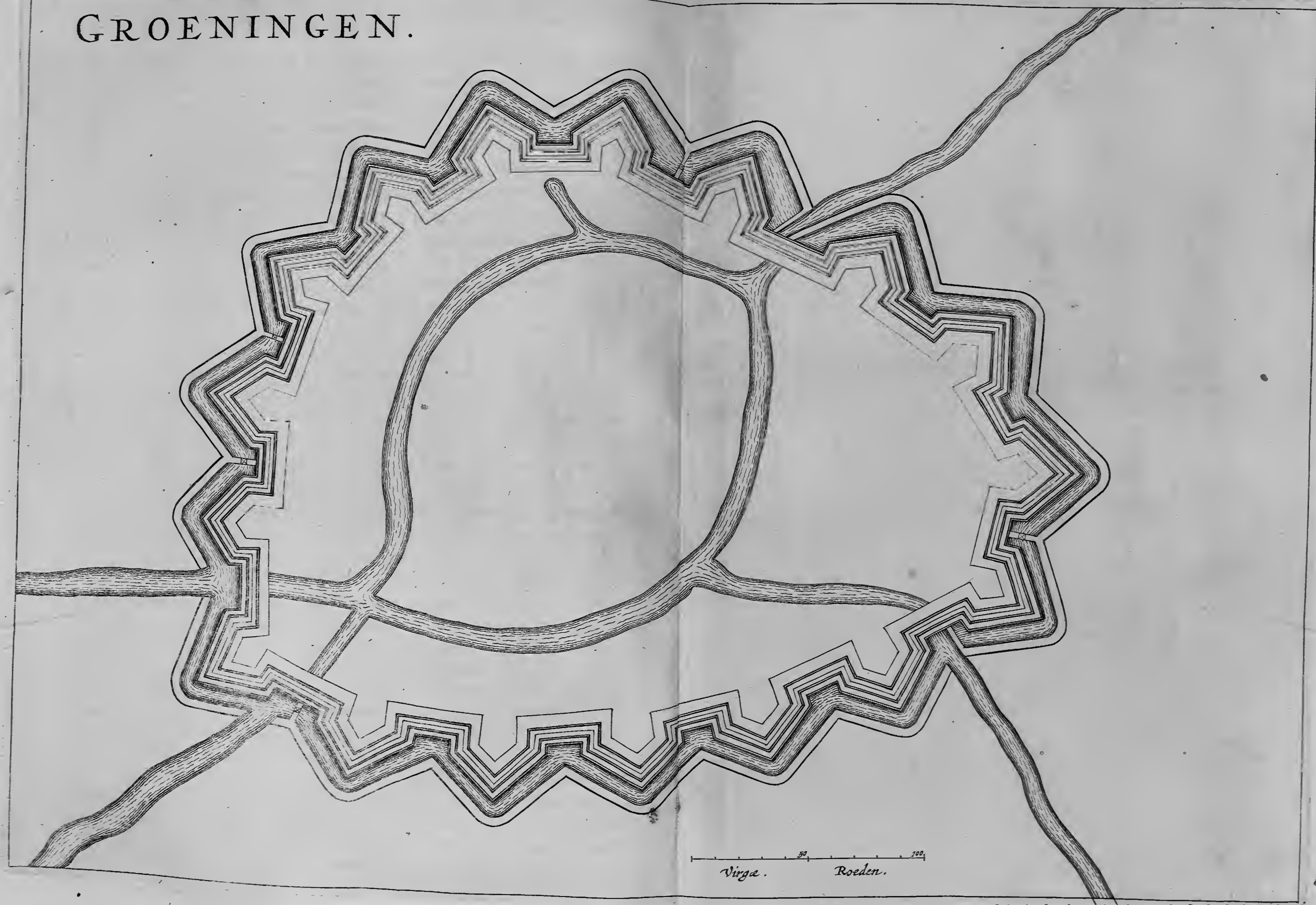
cana sacra, hos conjugales Deos arbitrantur. Ne se mulier extra virtutum cogitationes, extraque bellorum casus putet, ipsis incipientis matrimonii auspiciis admonetur, venire se laborum periculorumque sociam, idem in pace, idem in prælio passuram ausuramque, hoc juncti boves, hoc paratus equus hoc data arma denunciant. Sic vivendum, sic pereundum, accipere se quæ liberis inviolata ac digna reddat, quæ nurus accipiant, rursusque ad nepotes referant. Tacitus de moribus Germanorum. Hîc scuta, frameæ, gladii, in censum veniunt supellectilis domesticæ; non asciæ, dolabræ, ligones. (*b*) *Nullas Germanorum populis urbes habitari, satis notum est; ne pati quidem inter se junctas sedes, &c. Vicos locant, non in nostrum morem, connexis & cohærentibus ædificiis: suam quisque domum spacio circumdat, sive adversus casus ignis remedium, sive INSCITIA ÆDIFICANDI.* Tacitus de moribus Germanorum.

argutioribus? Verùm etiam intra ipsius *Bataviæ* muros hîc peccari, æquè ac extra, conspectius exemplum, atque crimen simul, dabit *Castellum Groninganum.* Anno 1600, Groninga, adjacentesque urbi agri, ærario Fœderato debebant quadringenta florenorum millia, nec, pro discrimine rerum, debitum conferebant ad profligandum communem hostem summè necessarium; imò tributa pendere, vectigalia solvere, conferre census, à cæteris Fœderatis populis ad perferendos tam immanis belli sumtus toleratos, vetare illi in sua ditione: eximi quæ jugo atque oneri communi, susceptο ad communem libertatem tuendam, & profligendam servitutem, intentatam à Potentissimo Europæ Monarcha, ob suæ, nescio quos, immunitatis codicillos postulare protervè. *Sed multò nationum cæteris intolerabiliùs erat, Groninganos* (*a*) *gravissimis sumtibus, multo sanguine Hispanorum jugo ereptos, libertate, cui tuendæ reliqui omnia sua impenderent, frui; nec interea quicquam de suo conferre in publicum velle; quo inæqualitatis exemplo, aliis quoque urbibus patientia in posterum peritura, & Reip. vires infractum iri videbantur. Quare unam offendere urbem, quàm pesti huic locum facere, minoris periculi judicabant Patres.* Mittuntur legati à Fœderatis Patribus, qui suam ante oblatam, sed à Groninganis rejectam gratiam de condonanda debitorum parte circiter tertiâ revocarent, & *in solidum urbem, atque Omlandos appellarent de pendendis sexcentorum & XXV millium florenorum tributis, à pluribus annis debitis.* Tandem ad coërcendam effrenem Groninganorum licentiam; ad præcidendam omnem spem novas res molientium, aut sperantium novatas; ad exsequendum opportuniùs Patrum decretum, super pendente disceptatione ipsius urbis & agrorum; ad introducendam denique imponendamque Groninganis tributorum, vectigalium, censuumque inevitabilem cum cæteris Fœderatis æqualitatem, *quatuor proponebantur rationes in consilio Patrum: uti aut mœnia civitatis dejicerentur; arx, aut validum præsidium imponeretur; aut pauco milite civibus arma, & peccandi licentia, adimerentur.* Prævaluit tamen illud de arce condenda consilium cæteris; uti adjutum, & suffarctum ingentibus Delegatorum promissis; qui omnem statuendæ arcis munitionem vix exhausturam LXX millium florenorum summam spondebant: *quæ sola res* (inquit Meteranus) (*b*) *permovit Patres, ut de struendo assentirent castello faciliùs & liberaliùs. Verùm experientia docuit, rationes hîc admodum turbatas habuisse delegatos, cum omne tributorum, vectigaliumque debitum, suprà memoratum, absumserit arcis istius bellula structura; illique impensa fuerint* (liquidò id constare audacter affirmat Historicus (*supra CCCC millia florenorum multo amplius: ita quidem ut delegati isti exiguam sanè gratiam apud omnes cordatos hoc suo insano sumtuum ratiocinio fuerint meriti.* Hæc ille. I nunc, & alios potiùs, quàm

Batavos verò, tam diutino bello architectonico exercitatissimos, calculos tam malè posuisse, ut unciam colligerent, cum semissem deberent, aut septuncem, & bessem portento simillimum est.

(*a*) Reid. lib. XVII.

(*b*) Eman. Meteranus commentar. de bello Belg. lib. XXII folio mihi 446.


GROENINGEN.
50
100
Virgæ.
Roeden.

quàm Belgas & *Batavos*, indiligentes, imperitos, & imprudentes Martiæ Architecturæ ratiocinatores & œconomos accusa, aut ride! alibi tum demum RES BELLI probè rectéq; constitutas credidimus, *cum animosi Architecti magnis exercitibus imperant, aut Imperatores exercituum seriò architectantur;* hoc loco audacter affirmabo, RES CONSILII publici nunquam rectè dispositas & confirmatas fore, *nisi in Senatum & ad gubernacula belligerantis Reipub. admoveantur judiciosi Architecti, aut præsides Senatus supremi seriò tandem architectentur.* hi enim soli Reipubl. probi œconomi esse possunt.

Πολλοὶ τὲ ναρθηκοφόροι· παῦροι δέ τε Βάκχοι.

Verum enim verò πρὸς τὸν αὐτὸν αἰσχρὸν προσκρούειν λίθον. (*ad eundem turpe est lapidem impingere*) nobisque nunc licebit esse cautis ex alieno damno; quare jure merito DISTRIBUTIONEM hoc capite docebimus, eamque, modum impensarum quàm exactissimè ratiocinantes, perspicuè explicabimus: ne funis hic quidpiam illis piscantibus unquam attrahat, aut his detrahat.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

Est autem *Distributio copiarum locique commoda dispensatio, parcaque in operibus sumtus cum ratione temperatio. Hæc ita observabitur, si primùm architectus ea non quæret, quæ non poterunt inveniri, aut parari, nisi magno.* Non nulli *prædæ compendiique sui causa* voluerunt aliquando alta nimis, nimisq; lata valla, cùm mediocria non sufficerent tantùm, sed sola essent utilia & necessaria: latericia non raró judicarunt valla facienda, cum terrea solo præstantissimo haberi potuissent minori: item *Mantuam* circumdant mœnibus tam spaciosis, ut vel *Romæ* ipsi suffecissent: item petris incidendas curarunt Loricas, cum terreas tutissimas faciliùs habere potuissent, &c. *Alter gradus erit Distributionis, cum ad usum patrumfamiliarum*, Regnorum, Rerumpubl. *aut ad sumtuum copiam ædificia disponentur*.

Distributionis architectonicæ definitio.

Sumtus autem cum ratione distribui, aut temperari non possunt, nisi quantos illos qualesque futuros præsciamus; *Soliditas* igitur exstruendæ munitionis necessariò invenienda est: quâ datâ, ratio de sumtibus temperandis constabit facillimè.

Sunt autem *tres* inprimis *modi* quærendæ, inveniendæque soliditatis. *Primus Mathematicorum*; qui ipsum verum Munitionis corpus perfectissimè colligit: *Alter Mechanicorum*; qui verò semper multo majus: *Tertius Architectorum*; qui vero in quibusdam munimenti operibus majus, in quibusdam minus corpus exhibet. Priori loco mathematicum calculum sistemus; ut digniorem: tum etiam, quoniam in hoc præmittenda est inventio linearum ichnographicarum, tam hujus, quàm cæterorum modorum calculo inservientium.

Tres præcipui modi inveniendæ soliditatis dati munimenti cujus libet.

Duo omnino sunt Mathematici (quantum quidem nobis liquet) qui ante nos calculum hunc mathematicum de colligenda datæ cujusdam munitionis soliditate expediverunt, *Pitiscus* prior: posterior *Marloisius.* Pitiscus, ut Mathematicum decebat, perspicuè omnia colligit & distinctè, secundùm ipsorum corporum naturam distinctam; Marloisius verò in Architectura sua turbatiori calculo pleraque absolvit: neglecto orthographicæ intersectionis diagrammate, quod corpora Munimenti alia ab aliis diverso calculo colligenda discrevit. præterea, quòd rerum omnium est præcipuum

puum, cuncta Pitiscus justissimo calculo (excepto uno corpusculo) & vere geometrico, invenit: quamquam interdum diversos à nostris calculos ponat. Marloisius verò in multis hallucinatur, atque nihil minus quàm Geometram expertum hîc se præstat; *Alberto Gerhardi* Architecto, editore Fortificationis Marloisianæ Belgicæ, justè illum reprehendente: (a) (neque tamen in posteriori Gallica ejusdem autoris editione, quamvis ut titulus speciosè præfert, correctâ & auctâ, errores isti, ut ut crassi, emendati. nam vera soliditate dimidio minus colligere præscribit corrector & auctor ille in DVFE corpore (respondente nostri CX schematis 1. Curvaturæ BSRT corpori) atque insuper in Pyramidum GNH & SLE (schematis folii 156 editionis suæ Gallicæ) fallit corporibus metiendis, fallitur que eodem modo & mensura. Rejiculi itaque habendi sunt calculi, modusque Marloisianus, ut turbatus, nec veritati satis constans. Pitiscus autem, ut dixi, ferè omnia mathematicè supputavit; in hoc tamen ejus calculus à nostro inprimis differt: quòd ille interiorem acclivitatem Loricæ vallari nullam constituit, tollens per totum Munitionis ambitum, corpus istud loricale, cujus lineas orthographicas exhibet in nostro Fig. CXIII intersectionis schemate triangulum ψ ω Q ejus verò corporis soliditas investiganda, intricata valde est; ut experturo patebit. Præterea Pitiscus nec *Loricæ promuralis*; nec *viæ tectæ loricæ* calculum extricavit: quæ omnia noster calculus exhibebit absolutissimè.

Pitiscanus calculus probus est; rejiculus Marloisianus: & quare?

Discrimen inter Pitisci & nostrum calculum.

Ad inventionem igitur linearum (ut rem ipsam tandem aggrediamur) ad calculum necessariarum, hæc dabuntur præcognita.

Data Angulorum Linearumque ad calculum necessariarum.

Angulorum.		& Linearum, tam *Ichnographicarum*
Angulus Propugnaculi	80 grad.	AB 180 (1 dimidiatæ *Cortinæ*
Angulus Faciei & Alæ	110 grad.	BC 80 (1 *Alæ*
Angulus Alæ & Cortinæ	90 grad.	CD 240 (1 *Faciei.*
Anguli scilicet omnes *Munitionis* calculo subjiciendæ.		*Lineæ* scilicet *primigeniæ Castri* calculo coërcendi.

Quàm *Orthographicarum*, Fig. CXIII.

AH	55 (1	*Latitudo valli Horizontalis.*
a b	37 (1	*Latitudo valli verticalis.*
b b	12 (1	*Altitudo valli.*
b H	12 (1	*Erisma valli interius.*
A a	6 (1	*Acclivitatis valli exterius erisma.*
a ω	14 (1	*Latitudo Loricæ vallaris ima.*
ψ Q	5 (1	*Altitudo Loricæ interior.*
n n	3.5 (1	*Altitudo exterior.*
a n	1.75 (3	*Acclivitatis Loricæ exterius erisma.*
w ψ	1 (1	*Acclivitatis Loricæ interius erisma.*
n ψ	11.25 (3	*Latitudo Loricæ suprema.*
ψ Q	1.5 (2	*Differentia utriusque altitudinis.*
W X	2.5 (2	*Latitudo Scamni loricalis.*
X V	1.25 (3	*Altitudo Scamni loricalis.*

(a) Fol. mihi 44.

Men-

Mente nunc lector ad perpendiculum erectam Figuram CXV statue, & applica Figuræ CIX, ut linea istius H A congruat hujus lineæ eidem H A, punctaque hujus H & A obumbrentur ab illius punctis H & A supra positis: itemque *b* & *a* utriusque Figuræ una fiant, eademque puncta. Quare ad distantiam A *a* 6 pedum cum ambitu horizontali & exteriori A B C D ductus ambitus *a* R Q N parallelus, indicabit acclivatem valli exteriorem: item cum H G F E ambitu valli interno, ductus ad distantiam H *b*. 12 pedum, parallelus ambitus *b c* L M repræsentabit valli acclivitatem internam. Porrò quandoquidem *a b* indigitat valli latitudinem verticalem, si ad distantiam *a n* 175 (3 cum ambitu *a* R Q N antè delineato, ducatur ambitus parallelus *n*, *p*, *s*, *x*; monstrabit ille acclivitatem Loricæ vallaris externam: qualem in vertice valli, aut demisso Fig. CXIII perpendiculo *nn* in solo urbis describi necesse est. atque eodem modo cæteræ omnes parallelæ lineæ Figuræ CIX descriptæ sunt.

Domenstratio Figuræ CIX. ejusq; usus ad obumbrandam universam Ichnographiam munimenti dati.

Invenire valli tam horizontalem, quàm verticalem ambitum utrumque, interiorem scilicet, & exteriorem.

A B C D Figuræ CIX. exterior & horizontalis valli ambitus, minus segmentis P C; C O; W D. plus I G & G K lineis, æquat H G F E ambitum valli interiorem & horizontalem.

Invenire valli ambitum interiorem & horizontalem H G F E.

Ad ignotas lineas inveniendas resolvenda sunt triangula P C F & W E D in quibus, præter crus unum P F, vel W E, quod metitur valli latitudinem horizontalem, dantur anguli P C F 55 grad. (subduplus nempe Alæ & Faciei anguli B C D qui est 110 grad.) & W D E 40 grad. semissis anguli Propugnaculli. Itaque,

Ut radius P F —— ad P F —— ita tangens C F P 35 grad. —— ad P C
10000000 —— 55 (1 —— 7002075 —— 38. 5114125 (8

Linea inventa P C. C O W D

Ut radius W E —— ad W E —— ita tangens W E D, 50 grad. —— ad W D
10000000 —— 55 (1 —— 11917536 —— 65.546448 (7

	A B C D 500	A B	180	P C	38|5114125
plus	I G 55	B C	80	C O	38|5114125
&	G K 55	C D	240	W D	65|5464480
	610|	A B C D.	500		142|5692730
minus P C, C O, W D.	142|569273	Ambitus valli exterior & horizontalis.			
dat H G F E	467|430727				

ambitum valli interiorem & Horizontalem.

Rursus ipsa A B C D minus D*g*, CX, & CV: plus vero T R & R S segmentis, æquat *a* R Q N ambitum valli verticalem & exteriorem.

Resolvantur triangula rectangula *g* D N & C X Q, quorum anguli supra dati sunt; A *a* verò sive Q X vel *g* N est 6 pedum: acclivitas nempe valli exterior Munitionis datæ.

Invenire valli ambitum exteriorem & verticalem: qui coincidit cum ambitu Loricæ vallaris exteriori & infimo.

 Ut ra-

Linea g D. c X. vel c V. Ut radius g N —— ad g N —— ita tangens g N D 50 grad. —— ad g D.
10000000 —— 6 (1 —— 11917536 —— 7. 1505216 (8
Ut radius X Q —— ad X Q —— ita tangens 35 grad X Q C - ad C X vel C V.
10000000 —— 6 (1 —— 7002075 —— 4. 201245 (7

	ABCD	500
plus	TR / SR	12
		512
minus	gD, CX, CV.	15 | 5530116
dat	aRQN	496 | 4469884

g D	7 | 1505216
C X	4 | 201245
CV	4 | 201245
	15 | 5530116

Valli ambitum verticalem & exteriorem: qui idem est cum ambitu Loricæ vallaris exteriori & horizontali.

Invenire valli interiorem verticalemque ambitum. H G F E verò, suprà inventa, minus Y G & G Z: plus M *f*; *e* L; & L *d* lineis, adæquat *b c* L M ambitum valli interiorem & verticalem.

Ad expedienda triangula *f* E M & L F *d*: noti sunt omnes anguli, cruribus F *d*, & E *f*, mensurantibus valli interiorem acclivitatem. Fiat ergo.

Ut radius —— ad E *f* —— ita tangens *f* E M. 50 grad. —— ad *f* M.
Linea f M. d L. vel e L 10000000 —— 12 (1 —— 11917536 —— 14. 3010432 (8
Ut radius —— ad *d* F —— ita tangens L F *d* 35 grad. —— ad *d* L.
10000000 —— 12 (1 —— 7002075 —— 8. 40249 (6

	HGFE	467 | 4307270
plus.	M*f*	14 | 3010432
&	*d*L	8 | 4024900
cum	*e*L	8 | 4024900
minus		498 | 5367502
	YG & GZ	24 |
dat	*b c* L M.	474 | 5367502 (8

YG	12
GZ	12.
	24

ambitum valli verticalem & interiorem.

Invenire Loricæ vallaris utrumque ambitum interiorem & exteriorem: tam verticalem, quàm horizontalem.

Invenire Loricæ vallaris ambitum exteriorem, & horizontalem. Ambitus valli exterior & verticalis, quem in graphide ichnographica literæ *a* R Q N determinant, est unus idemque cum ambitu exteriori & horizontali Loricæ vallaris; Itaque hîc dabitur

a R Q N 496. 4469884 (8 *Loricæ vallaris ambitus exterior & horizontalis, sive imus.*

Iam verò *a* R Q N linea, plus *op*, *pq*; minus verò *t* Q; Q *u*; & Z N segmentis, dat *n p s x* ambitum Loricæ exteriorem & verticalem.

Ad resolvenda triangula Q *t s*, & *z* N *x*. præter angulos, nota sunt crura *t s*, & *z x* æqualia ipsi *a n* acclivitati Loricæ exteriori. Itaque fiat.

Ut radius —— ad zx —— ita tangens N xz 50 grad. —— ad zN *Invenire ejusdem ambitum exteriorem & verticalem.*
10000000 —— 1.75(3 —— 11917536 —— 2.0855688(8
Ut radius ts —— ad ts —— ita tangens Qts 35 grad. —— ad tQ.
10000000 —— 1.75(3 —— 7002075 —— 1.225363125(10

Linea aRQN	496 | 4469884		tQ.	1 | 225363125
plus op	1 | 75		Qu.	1 | 225363125
& pq	1 | 75		zN.	2 | 085568800
minus	499 | 9469884			4 | 536095050
tQ, Qu, & zN.	4 | 53629505			
dat $npsx$.	495 | 41069335	*Loricæ vallaris ambitum exteriorem & summum.*		

Linea z N: t Q. vel Q u.

Rursus $npsx$ linea plus $\varrho\mu$ & $\mu\lambda$: minus vero rs; so; & yx segmentis dat lineam ψ, μ, 24. β, determinantem Loricæ ambitum interiorem & summum. *Invenire Loricæ vallaris ambitum verticalem & interiorem*

Ad resolvenda triangula y, x, β. & s, r, 24. præter angulos notos, dantur crura $y\ \beta$. & r; 24. nota, æqualia Loricæ Latitudini verticali $n\psi$ 1125 (3. Fiat igitur.

Ut radius $y\beta$ —— ad $y\beta$ —— ita tangens $x\beta y$ 50 grad. —— ad yx *Lineæ yx r s. vel s x:*
10000000 —— 11.25(3 —— 11917536 —— 13.407228(7
Ut radius —— ad r, 24 —— ita tangens s, 24, r. 35 grad. —— ad rs
10000000 —— 11.25(3 —— 7002075 —— 7.877334375(10

n, p, s, x.	495 | 41069335		rs	7 | 877334375
plus $\varrho\ \mu$.	11 | 25		sx	7 | 877334375
& $\mu\ \lambda$	11 | 25		yx	13 | 407228
minus	517 | 91069335			29 | 16189675(9
rs, sx & yx	29 | 16189675			
dat ψ, μ, 24, β.	488 | 7487966(8.	*ambitum Loricæ verticalem & interiorem.*		

Eodem modo ψ, μ, 24, β ambitus plus $\nu\ o$ & $o\ \chi$; minus θ, 24 & 24, ξ atque $\beta\ \gamma$ lineis, æquatur lineæ ω, o, η, δ determinanti loricæ ambitum interiorem & infimum.

Resolvenda triangula γ, β, δ. & θ, η, 24. præter notos angulos data habent crura $\gamma\ \delta$ & θ, η æqualia $\psi\ \omega$ interiori loricæ vallaris acclivitati. Itaque fiat.

Ut radius —— ad $\gamma\ \delta$. —— ita tangens $\beta\ \delta\ \gamma$ 50 grad —— ad $\gamma\beta$ *Invenire ambitum ejusdem interiorem & horizontalem.*
10000000 —— 1 (1 —— 11917536 —— 1.1917536(8
Ut radius —— ad $\theta\ \eta$ —— ita tangens θ, η, 24. 35 grad —— ad θ, 24.
10000000 —— 1 (1 —— 7002075 —— 7002075 (8

Linea γ β. θ 24 vel ξ 24.

ψ, μ, 24, β. 488 | 7487966 (8
plus ν ο & ο χ. 2 |
minus 490 | 7487966
θ, 24. ξ, 24. γ, β. 2 | 5921686
relinquit ω, ο, η, δ 488 | 1566280 *Ambitum Loricæ vallaris interiorem & horizontalem.*

γ β. 1.1817536
24 θ. 7002075
24 ξ. 7002075
2.5921686

Scabelli loricalis ambitum exteriorem & interiorem invenire

Tandem levi opera scabelli loricalis ambitus haberi potest, dato ambitu ejus exteriori: qui cum ante invento loricæ vallaris ambitu horizontali & interiori planè coincidit.

Est enim ω, ο, η, δ linea plus segmentis 20 π, & π 21; minus verò 22, η & η, 23 atque 15, δ lineis, æqualis ipsi χ π K ε determinanti ambitum scamni intimum.

Ob datos angulos & crura 15 ε & k 22 (quæ æqualia sunt Latitudini scamni 25 (2) notæ, resolventer triangula 15, 2, δ. & k, 22, η hoc modo.

Ut radius —— ad 15 ε —— ita tangens δ, ε, 15. grad 50 —— ad 15 δ.
10000000 ——— 2. 5 (2 ——— 11917536 ——— 2.979384 (7
Ut radius ——ad 22, k—— ita Tang. 35 grad. 22, k, η. ——— ad 22, η.
10000000 ——— 2. 5 (2 ——— 7002075. ——— 1.75051875 (5

Linea 15. δ 22. η vel 23. η.

ω, ο, η, δ. 488 | 156628
plus 20, π. 2 | 5
& 21, π. 2 | 5
minus 493 | 156628
22, η. 23, η. 15, δ. 6 | 4804215
relinquit χ, π, k, ε. 486 | 6762065 *ambitum scamni loricalis intimum.*

22, η. 1 | 75051875
23, η. 1 | 75051875
15, δ. 2 | 979384
6 | 4804215

Invenire AREAM *Sectionis Orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ*, Figuræ CXIII.

Post inventas lineas ichnographicas, proximum est invenire planam basin utriusque sectionis orthographicæ; quâ in colligendo valli, loricæque corpore directo opus habebimus. Itaq.

Planam basin, sive aream intersectionis orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ invenire.

Linearum HA. 55 (1
& *a b*. 37 (1
Summæ 92 (1
media 46 (1
ducta in *b b*. 12 (1
producit
HA *a b*. 5.52 (1
Aream vallaris Sectionis

Linearum ψ Q. 5
& *n n*. 3. 5
Summæ 8 | 5
dimidium. 4 | 25
ductum in *n* ψ. 11 | 25
producit
n ψ ψ n. 47 | 8125
planam basin.

n a. 1 | 75
in *n n*. 3 | 5
facti 6 | 125
semissis 3 | 0625
pro n a n. area est.

X V. 1 | 25
in *n* V. 2 | 5
da
aream scabelli. n V ω X. 3 | 125

Q ψ. 5
in ψ ω. 1
facti 5 |
semissis 2 | 5
pro Q ψ ω. area.

Colli-

Colligantur omnes areæ Loricales in unam	*n* ψ ψ *n.*	47	8125	
	n a n.	3	0625	
	Q ψ *ω.*	2	5000	
	n V *ω* X.	3	1250	
	Areæ {	56	5000	{ interſectionis } Loricalis
		552	0000	Vallaris.
	Summa arearum	608	5	*Sectionis utriuſque*

Invenire Valli & Loricæ vallaris Corpus directum, atque extra curvaturas exiſtens.

Linea	B C	80	
minus	P C	38	5114125
relinquit	BP	41	4885875

Linea	C D	240	
minus	C O	38	5114125
&		201	4885875
	W D	65	546448
relinquit	OW	135	9421395

Longitudinum corpus	A B	180	
valli directum	B P	41	4885875
conſtituentium	O W	135	9421395
Summa		357	4307270
ducta in aream utriuſq; ſectionis		608	5
Corpus Valli Loricæque directum	dat	217.496	5973795

decempedas ſcilicet cubicas 217. pedes cubicos 496. cum digitis cubicis 597. &c. pro corpore *Valli* & *Loricæ directo*, concluſo intra literas A H B I. & B K P F atque F O W E.

Invenire Valli & Loricæ vallaris corpus directum.

Invenire corpus Valli, & Loricæ vallaris intra Curvaturas exiſtens.

Corpus curvaturarum valli priori loco inveniemus: poſt ipſius Loricæ. Et primò quidem, diſſimulatis Loricæ, ſcamniq; lineis Ichnographicis, PRIMA SOLIUS VALLI CURVATURA continetur lineis B I.I G.G K.K B. in Fig. CIX. quam etiam ſeorſim poni curavimus Fig. C X; ut literæ, notæque ejus ſingulæ, eo magis conſpicuæ forent; circumſcriptam literis B I G K, & notatam 1. *Curvatura*. Ut autem ſoliditas hujus Curvaturæ inveniatur, totum ejus corpus reſolvemus in ſua membra, ex quibus compoſitum eſt; ut ita calculo faciliùs coerceatur: *in corpus* ſcilicet *Perpendiculare*, & in *duo corpora acclivitatem utramque conſtituentia*, quemadmodum in Schemate orthographico ad oculos patet inſpicienti: ubi corpus Perpendiculare literis *a b b a*: Acclivitatis externæ corpus literis *a* A *a*; internæ verò *b* H *b* literis exhibetur.

Invenire Valli & Loricæ vallaris ſoliditatem intra Curvaturas exiſtentem.

Corporis Perpendicul. a b b a inventio.

Trapezii T R *i c* linearum T R & *i c* additarum media ducta in lineam T *i* dat aream T R *i c*. Eodem modo area Trapezii S R *h c* invenitur itaque

S R.	6	ducendam	18.13
T R.	6	in altit. valli	12
Linear. *i c.*	43	ut habeatur	21.756
h c.	43	*Corpus perpendiculare hujus*	
Summæ	98	*I Curvaturæ*,	
dimidium	49	cujus plana basis	
ductum in S *h*	37	est S R T *i c h* S	
producit Aream	18.13	& altitudo ipsius	
S,R,T,*i*,*c*,*h*,S.		valli.	

Inventio I. Curvaturæ vallaris.

Acclivitatis interioris inventio.

Interioris acclivitatis Corpus constat *duobus dimidiatis Prismatibus h c* Y I & *c i* K Z & *media Pyramide c* Z G Y, quorum omnium lineæ in præcedentibus inventæ.

h c.	43	*c* Y	12
in *h* I	12	in Y G	12
dat aream *h c* I Y	516	dat aream	144
ducendam in altit.	12	in ⅓ altit.	4
valli ut fiat	6192	fit	576
Corpus utriusque dimidiati Prismatis h c Y I; & *c i* K Z.		*Pyramidis c Y G Z Corpus.*	

Corporis a A *a acclivitatem exteriorem constituentis inventio.*

Acclivitas hujus Curvaturæ, corpori perpendiculari exteriùs assistens, subdistinguitur in *duas Pyramides* B S R, R B T quæ sunt duæ tertiæ partes Prismatis longi B S; lati S R; & alti ut vallum ipsum. itaque

Linea B S.	6	Aliter	
in S R	6	S R	6
dat aream B S T R	36	in altit. valli.	12
in ⅔ altit.	8	fit plana basis	72
ut habeatur	288	in ⅓ B S	2
Corpus Pyramidum B S R, & R B T.		pro B S R	144
		& R B T	144
		Pyramidibus.	

Collectio omnium membrorum I Curvaturæ.

Corpus perpendiculare	21.756
Acclivitas exterior	288
Acclivitas interior.	6.192
	576
	28.812 (3

Totum Corpus valli solius in I Curvatura 28 decemped. cubic. cum 812 pedibus solidis.

Inventio II. Curvaturæ vallaris.

ALTERAM VALLI SOLIUS CURVATURAM solidam complectuntur lineæ F P, P C, C O, O F. dividiturque rursus in *Corpus Perpendiculare*, & *utramque Acclivitatem*.

Corporis Perpendicularis hujus 2. curvaturæ plana basis Q *k d* L *e l* Q in duo *Trapezia* Q *k d* L Q. & Q L *e l* Q subdivisa, invenitur ut ante.

k Q.	34	3101675
Q *l.*	34	3101675
e L.	8	4024900
L *d.*	8	4024900
Summæ	85	4253150
dimidia	42	7126575
ducta in k d		37
dat planam	15.80	3683275 basin ducendam in altit. valli
		12
ut producatur	18.964	41993. *Corpus valli Perpendiculare in 2. Curvatura.*

P C.	38	5114125
C V.	4	201245
K Q.	34	3101675

Inte-

Interior 2. Curvaturæ acclivitas abſolvitur *duabus Pyramidibus* L F *d* & L F *e*, quæ ſunt duæ partes tertiæ Priſmatis, longi L *d*; lati profunditatem valli; & alti lineam *d* F. *Inventio 2. Curvaturæ vallaris.*

Itaque ducta L *d.* 8 | 40249
in F *d.* | 12
dabit F *e* L *d*
planam baſin ducendam 100 | 82988
in ⅔ altitudinis vallaris. | 8
ut fiat
Corpus Pyramidum 806 | 63904 *e* F L, & F L *d.*

Acclivitas 2. Curvaturæ externa dividitur in *duo dimidiata Priſmata* P V Q *k* & X Q O *l* atque *mediam Pyramidem* V Q C X.

Q *k* 34 | 3101675
in P *k* | 6
dat
P V Q *k* 205 | 861005. aream
ducendam in altit. valli. | 12
ut fiat
Corpus utriuſq; Priſmatis 2.470 | 33206 *dimidiati.* P V Q *k* & X Q O L.

C V. 4 | 201245
in V Q. | 6
dat
planam baſin V C Q X. 25 | 20747
ducendam in ⅓ altit. valli. | 4
ut habeatur
Pyramis quæſita V C Q X. 100 | 82988

Collectio omnium membrorum 2. Curvaturæ vallari debitorum.

Corpus perpendiculare.		18. 964 | 41993
Acclivitas externa, & Interna.	{	2. 470 | 33206
	{	100 | 82988
		806 | 63904
Summa totius Corporis		22. 342 | 22091 Valli ſolius in 2. Curvatura 22 decemp. cubic. 342 ped. cubicorum.

TERTIAM VALLAREM CURVATURAM concludunt lineæ W D. D E. E W. iterumque ſubdividitur in *Corpus Perpendiculare*; & *utramque acclivitatem.*

Corporis Perpendicularis plana baſis literis *m*, N, M, *f*, *m.* continetur, hoc modo invenienda:

m N.

Inventio 3. Curvaturæ vallaris.

m N. 58 | 3959264		WD. 65 | 5464480	
& *f* M. 14 | 3010432		*g* D. 7 | 1505216	
Summæ 72 | 6969696		*m* N. 58 | 3959264	
media. 36 | 3484848			
ducta in *f m.* 37			
dat *m f* MN. 13.44 | 8939376	planam basin		
ducendam in valli | altit. 12			
ut fiat 16.138 | 7272512	*Corpus perpendiculare* quæsitum in 3. Curvatura.		

Acclivitas interior absolvitur *unicâ Pyramide f* M E. cujus altitudo est *f* E; & basis quadrangula ex *f* M & altitudine valli. Vel est Pyramis istius Prismatis, quod basin habet quadrangulam ex *f* M & *f* E. altitudinem verò eandem cum vallo. Hanc Pyramidem unicam duplicem perperam facit Pitiscus in suæ Trigonometriæ Problem. Archit. x. folio 68 & 69.

f M. 14 | 3010432
in altitud. valli | 12
fit basis quadrangula 1.71 | 6125184
ducenda in ⅓ *f* E | 4
ut producatur. 6.86 | 4500736
Corpus simplicis Pyramidis f M E.

Acclivitas exter. *dimidiato Prismate* W *m g* N & *pyramide g* N D absolvitur.

m N. 58 | 3959264
in *g* N | 6
dat planam basin W *m g* N 3.50 | 3755584
ducendam in ½ altitud. valli | 6
ut habeatur
Corpus W *m g* N. 2.102 | 2533504

g D 7 | 1505216
in dimidium *g* N | 3
fit
plana basis *g* D N 21 | 4515648
in ⅓ altitud. valli | 4
dabit *Pyramidis g* N D. 85 | 8062592 Corpus.

Collectio membrorum valli solius in 3. Curvatura.

Corpus Perpend.	16. 138 | 7272512
Acclivitas externa & interna	2. 102 | 2533504
	85 | 8062592
	686 | 4500736
Summa Corporis.	
3. Curvaturæ.	19. 013 | 2369344
2. Curvaturæ.	22. 342 | 2209100
1. Curvaturæ.	28. 812 | 0000000
Summa tota	70. 167 | 4578444 *omnium*

Curvaturarum Valli solius 70 decempedarum cubicarum 167 ped. 457 digitorum cubicorum.

Post

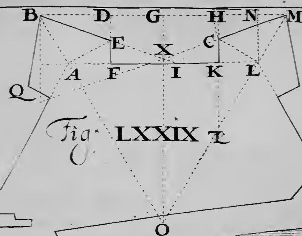


Fig. LXXIX

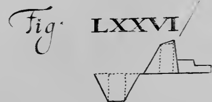


Fig. LXXVI

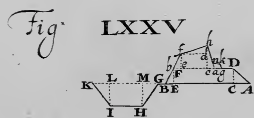


Fig. LXXV

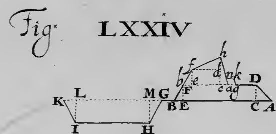


Fig. LXXIV

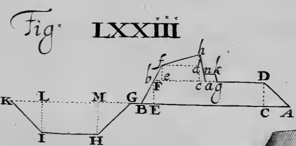
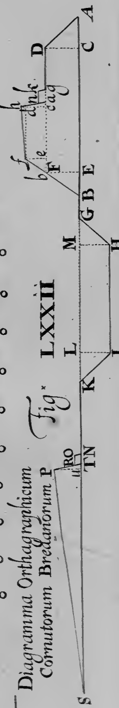


Fig. LXXIII

Fig. LXXVII

Fig. LXXVIII



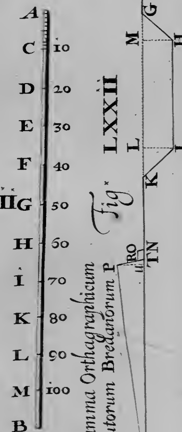
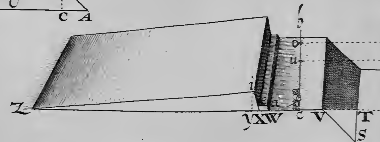


Fig. LXXII



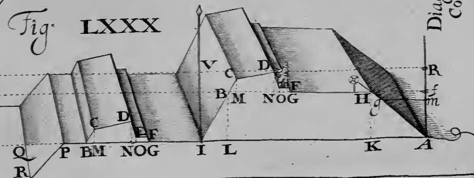


Fig. LXXX

I

Post inventas *Curvaturas valli* inveniendæ nobis ſunt *Curvaturæ ipſius Loricæ*. Comprehenditur autem PRIMA LORICÆ VALLARIS CURVATURA lineis SR, RT, T 50, 50 π, πφ, φS. dividiturque in quinque diſtincta corpora, ſcilicet in *Corpus perpendiculare*, *& bina corpora acclivitatem utramque conſtituentia:* atque præterea in *corpus perpendiculari corpori incumbens*: & tandem in *corpus Scamnum conſtituens:* ut ex Schemate orthographico primo intuitu ad oculos patebit rerum mathematicarum gnaris. Nam *nn* ψψ literæ Figuræ CXIII, Corporis perpendicularis; *n a n* Corporis acclivitatem externam ψQω acclivitatem internam conſtituentis: Q*n*ψ Corporis incumbentis Perpendiculari corpori: atq; tandem *u* V ωχ literæ, corporis Scabellum conſtituentis graphidem orthographicam exhibent. Matheſeos vero & Architectonicæ ignaris nulla res magis hîc utilis erit, quam fictile vallulum, ut vallo, Loricâque vallari in ſua quoq; membra diſſectis, magiſtris utantur manibus ſuis oculatis: acutioribus ſufficiet cubus ligneus, vel argillaceus digitalis, in ſuas tres pyramides diviſus, quibus ſingulis, vel binis, aptè compoſitis, omnes Pyramides, calculo coërcitæ, tam internæ quàm externæ acclivitatis, non oculis ſpectandæ, ſed manibus palpandæ repræſentantur: ita quidem, ut illos, qui hoc Cubo fictili, taliter ſecto, deſtituuntur, meritò arceam à noſtra hac *tabula*, ne inopes mentis & ſupellectilis architectonicæ calculos nobis nimiùm turbent. acutiſſimi verò etiam chartaceum ſcient erigere vallum illo artificio, quo retia nectimus corporibus regularibus, &c. ſicque in mœnibus luſitabunt papyraceis. Nunc ad calculos ipſos:

Invenire Curvaturas Loricales.

Corpora Loricæ vallaris quæ?

Corporis perpendicularis circumſcripti literis σ, μ, 7, ∂ *p*, ♀, σ ∂. inventio.

SR.	6	∂*p*.	7 | 75
& R *q*.	1 | 75	& *p* ϱ	11 | 25
Summa ♀ *p*.	7 | 75	dat ∂ ϱ.	19 | 00

Linearum ♀ *p*.	7 | 75
& ∂ ϱ.	19 | 00
Summa	26 | 75
ducta in ♀ σ.	11 | 25
dat σ μ 7 ∂ *p* ♀ σ aream	300 | 9375
ducendam in altit. externam Loricæ	35
dabit	1053 | 28125

Corpus perpendiculare 1. *Curvaturæ Loricalis.*

Acclivitatis internæ (compoſitæ ex *duobus* dimidiatis *priſmatibus* σ τ μ ν. & μ ξ 7 8. atque una interjecta Pyramide μ, ν, ο, ξ.) inventio

σ μ.	19 | 00
in σ τ.	1
area σ τ μ ν.	19
in altit. intern.	5
dat	95

Corpus utriuſque Priſmatis dimidiati.

μ ν.	1
in ν ο.	1
dat planam baſin μ ν ο ξ	1
in altit. intern:	5
fit Priſma	5
cujus ⅓ pars.	1 | 66666.

Dat Pyramidem μ ν ο ξ.

Acclivitatis externæ (constantis ex *duobus prismatibus dimidiatis*, S R ♀ *o* & R T *q* ♂. atque ex *duabus pyramidibus* R *o p* & R *p q*) inventio.

Inventio 1. Curvaturæ Loricæ vallaris.

S R.	6	
in S ♀.	1	75
fit plana basis. S R ♀ *o.*	10	5
ducenda in altitud. externam	3	5
ut habeatur.	36	75

Corpus utriusque prismatis dimidiati.

R *o.*	1	75
in *o p.*	1	75
plana basis R *o p q.*	3	0625
ducenda in altitudinem Loricæ externam		35 (2
cujus ⅓ fit	10	71875
Pyramis R *o q.*	3	572916
item R *p q.*	3	572916
Soliditas	7	145832

Duplicis Pyramidis.

vel sic.

q R.	1	75	
& *p o.*	1	75	
Summa	3	50	(3
in alt.		35	(2
fit area	1	2250	(5
in R *o.*		175	(3
	21	4375	(8
Corpus Pyram. duplicis	7	14583	

Scabelli loricalis in 1. Curvatura inventio.

τ ν. 19	τ ο.	20		
& ο ν. 1	0,21	2	5	
τ ο. 20	φ π.	22	5	

φ π.	22	5
π 50.	22	5
τ 0.	20	
08.	20	
Summa	85	
dimidium	42	5
ductum in τ φ.	2	5
dat basin planam scamni	106	25
in altitud.	1	25
fit *Scamni soliditas.*	132	8125

Corporis incumbentis (compositi ex *duobus Prismatibus dimidiatis* ♀ *p* σ ϱ & *p* λ ♂ 7. *atque duplici pyramide* *p* ϱ μ. & μ λ *p*) inventio

♀ *p.*	7	75
in ♀ σ.	11	25
dat Basin ♀ *p* σ ϱ.	87	1875
in differ: altitud.		15
fit	130	78125

Corpus pro utroque Prismate dimidiato ♀ *p* σ ϱ & *p* λ ♂ 7.

ϱ μ.	11	25
in different. altit. ♆ Q.		15
dat planam basin	16	875
quadrang. in ϱ *p.*	1	125
fit Prisma	189	84375
Pyramis	63	28125
	63	28125
	126	56250

Corpus duplicis pyramidis p ϱ μ & μ λ *p.*

Collectio omnium membrorum loricalium 1 Curvaturæ.

Corpus perpēd.	1.053	28125
Acclivitas externa {	36	75000
	7	145832
Acclivitas interna {	95	000000
	1	666666
Corpus incumbens {	130	78125
	126	5625
Scamnum.	132	8125
	1.583	999998

SUMMA I. *Curvaturæ Loricæ vallaris.*

SE-

SECUNDA CURVATURA LORICÆ VALLARIS comprehenditur lineis *k* Q; Q *l*. *l* 26; 26 K, K 27. dividiturque ut præcedens in eadem quina corpora.

Linea *k* Q.	34	310167500.
Minus *t* Q.	1	225363125.
relinquit		
5 *s*.	33	084804375.
quæ minus *r s*.	7	87733437
dat		
Lineam 9,24.	25	20747

Corporis Perpendicularis 5, *s*, 4, 8; 24, 9, 5. *inventio.*

5 *s*.	33	084804375
s 4.	33	084804375
9, 24.	25	20747
8, 24.	25	20747
Summæ	116	58454875
dimidium	58	292274375
ductum in 5,9.		11.25
dat		
aream	6.55	788086718 75
ducendam in alt.		exterior. 35
ut fiat		
	2.295	2583035 15625

dabunt *Corpus Perpendiculare* 2. *Curvaturæ Loricalis.*

Acclivitatis internæ (compositæ ex *duobus* dimidiatis *Prismatibus* 9, 25, θ, η & η. ξ, 8, 28. atque intermediis *duabus Pyramidibus* η, θ, 24 & 24, η, ξ.) inventio.

9, 24.	25	2074700
minus θ, 24.		7002075
relinquit		
9, θ.	24	5072625
in θ η.		1
dat aream		
θ, η, 9, 25.	24	5072625
in altitud. intern.		5
producit		

Corpus utriusque Prismatis dimidiati.

Linea 24 θ.		7002075
in altit. intern.		5
dat planam		
basin quadrang.	3	5010375
in θ; η.		1
fit		
Prisma	3	5010375
Cujus $\frac{1}{3}$	1	1670125
& $\frac{1}{3}$	1	1670125
	2	334025

Corpus Pyramidis utriusque.

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

Acclivitatis externæ inventio: constantis ex *duobus Prismatibus* K *t s* 5. & *s*, *u l* 4, atque ex media *Pyramide* Q, *t*, *s*, *u*.

Linea 5 *s*.	33	084804375
in *t s*.		175
dat		
aream	57	89840765625
ducendam in altit. extern.		35
ut fiat		
	202	644426796

Corpus pro integro Prismate: sive pro utroque dimidiato.

Inventio Corporis incumbentis: quod constat ex *duobus Prismatibus* dimidiatis 5, *r*, 9, 24. & 24, *o*, 8, 4. atque ex interposita *Pyramide s*, *r*, 24 *o*.

Linea 24, 9.	25	20747
in *r*, 22.		1125
dat basin		
planam.	2.83	5840375
in different. altit.		15
fit		
	425	37605625

Corpus duplicis Prismatis dimidiati.

Linea Q*t*, 1 | 225363125
in *t s*. | 175
dat aream
Q, *t*, *u*, *s*. 2 | 14438546875
in altit. extern. | 35
fit
Prisma 7 | 505349140625
Cujus
$\frac{1}{3}$ pars. 2 | 501783046875
Pro Pyramide Q, *t*, *u*, *s*. quæsita.

Linea *r*, *s*. 7 | 877334375
in 24, *r* | 1125
dat
aream 88 | 62001171875
ductam in differ. altit. 1.5
fit
Prisma 132 | 930017578125
cujus
$\frac{1}{3}$ pars 44 | 310005859375
Dat *Corpus Pyramidis* quæsitæ *s*, *r*, 24, *o*.

Scamni 2. Curvaturæ inventio.
25, *n*. 24 | 5072625
minus. 22, *n*. 1 | 75051875
relinquit
27 *k*. 22 | 75674375

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

9 *o*. 24 | 5072625
28, *n*. 24 | 072625
27, *k*. 22 | 75674375
26, *k*. 22 | 75674375

Summæ 94 | 5280125
dimidium 47 | 26400625
ductum in latit. scamni. 2.5
dabit
aream. 1.18 | 160015925
in altit. scamni 1.25
fit
147 | 7000195312
Corpus *Scamni* 2. Curvaturæ.

Collectio omnium membrorum
2. Curvaturæ Loricalis.

Corpus Perp.	2.295	2583035156
Corpus incumbens.	425	37605625
	44	310005859
Acclivitas externa.	202	64442679
	2	50178304
Acclivitas interna.	122	5363125
	2	334025
Scamnum	147	7000195
	3.242	6609325

Summa totalis 2. Curvaturæ Loricæ scabellique vallaris.

Tertia Loricæ vallaris Curvatura concluditur lineis *m* N, N *ε*, *ε* 14, 14 *m*. rursusq; distinguitur in eadem corpora separata, ut præcedentes Curv.

Linea *m* N. 58 | 3959264
minus *z* N. 2 | 0855688
relinquit
13, *x*. 56 | 3103576
hæc minus *y*, *x*. 13 | 407228
dat 10, *β*. 42 | 9031296

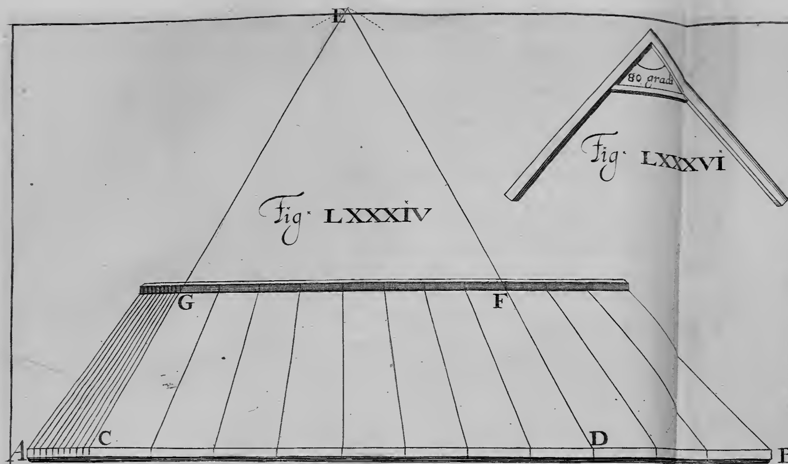
Corpor. Perpend. 13, *x*, *β*, 10, 13. *invent.*
13, *x*. 56 | 3103576
& 10, *β*. 42 | 9031296
Summæ. 99 | 2134872
dimidium 49 | 6067436
ductum in 13,10. 11.25
dat
aream. 558 | 07586550
ducendam in altit. exter. 3.5
ut fiat
1.953 | 26552925
Corpus Perpendiculare 3. Curvaturæ Loricalis.

Inventio 3 Curvaturæ Loricæ vallaris.

Acclivitatis internæ inventio: compositæ ex *dimidiato Prismate* 10. *γ*, *δ*, 12. & *Pyramide* *γ*, *β*, *δ*.
Linea 10, *β*. 42 | 9031296
minus *γ*, *β*. 1 | 1917536
dat
10, *γ*. 41 | 711376
quæ ducta in 10,12. | 1
dabit
aream. 41 | 711376
in altit. internæ dimidium. 2.5
fit
104 | 27844.
Corpus *dimidiati prismatis*

Linea *γ β*. 1 | 1917536
in altit. intern. | 5
dat
aream. 5 | 958768
ducendam in *γ δ* | 1
fit
Prisma 5 | 958768
ejus $\frac{1}{3}$ 1 | 986256
est *Pyramis γ β δ*

Accli-





A

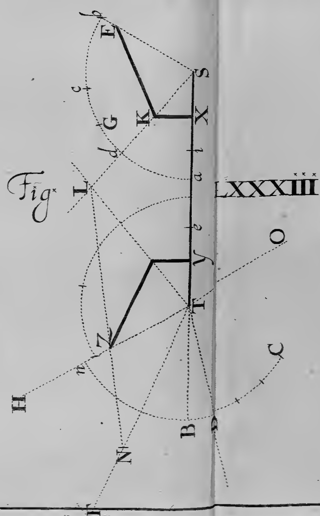
O

Fig. LXXXV

a b c d e f g h i

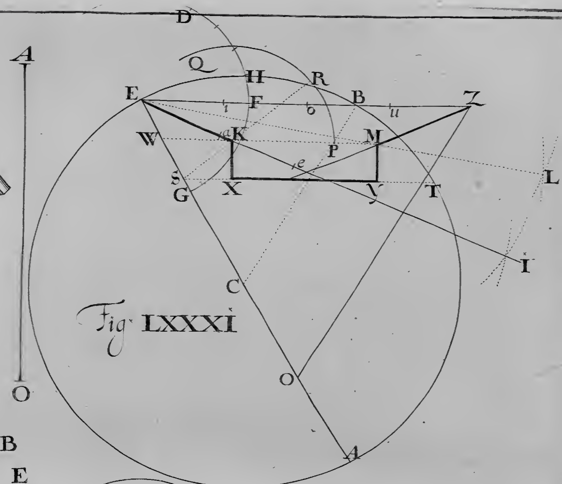
D A
O E
R F
S G
H
I
K
L
M
N
C B

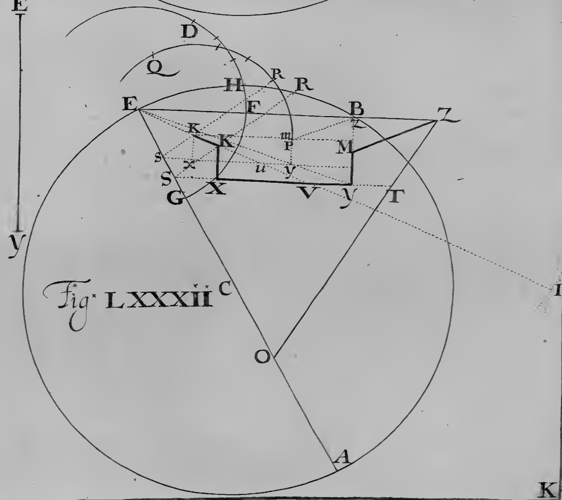
k l m n o p q r s



E

y





K

Acclivitatis externæ inventio: constitutæ ex *Prismate dimidiato* 13, *m*, *z*, *x* & *Pyramide* *z*, *x*, N.

Linea 13, *x*.	56	3103576
in *z*, *x*		1.75
dat aream	98	5431258
in altit. externam		3.5
fit Prisma.	344	9009403
cujus $\frac{1}{2}$	172	45047015

Pro *Prismate dimidiato.*

Linea z N.	2	0855688
in *z* *x*.		1.75
dat planam basin.	3	6497454
cujus $\frac{1}{2}$ pro area z N *x*.	1	8248727
in altit. extern.		3.5
fit prisma	6	38705445
ejus $\frac{1}{3}$	2	12901815

Pro *z x* N *Pyramide.*

Scamni inventio, in hac 3. Curvatura.

Linea 10, γ.	41	711376
minus 15, δ	2	979384
dat 14, ε	38	731992
quæ cum 10, γ	41	711376
componit Summam.	80	443368
cujus dimidium	40	221684
in latit. scamni.		2.5
dat aream 12, δ, ε, 14,	1.00	55421
in altit. scamni		1.25
fit	125	6927625

Scamni Corpus hujus 3. Curvaturæ.

Inventio Corporis incumbentis, compositi ex *dimidiato Prismate* 10, 13. β, *y*. & *Pyramide* *y*, β, *x*.

Linea 10, β.	42	9031296
in *y*, β.		11.25
dat planam basin ducendam	482	660208
in altitud. different.		1.5
fit Prisma	723	990312
cujus $\frac{1}{2}$	361	995156

est *Prisma dimidiatum.*

In corpore hoc, Perpendiculari corpori supra posito, inveniendo, admodum turbati sunt calculi Pitiscani: Sumunt enim Corpus incumbens pro Pyramide tantùm, notabili errore. Si enim secundum *Pitisci* præscripta calculos ponerem; in nostro hoc corpore CXX pedes cubici, & in tota Munitione M X L I V pedes minus colligerentur, qui lapsus non erat dissimulandus. *Inventio 3. Curvatura Loricæ vallaris.*

Linea *y*, *x*.	13	407228
in *y*, β.		11.25
dat planam basin	1.50	831315
cujus $\frac{1}{2}$	75	4156575
in altitudinum differ.		1.5
fit Prisma	113	12348625
ejus $\frac{1}{3}$	37	70782875

Est *Pyramis y β x* quæsita.

 Col-

Collectio omnium membrorum loricalium 3. Curvaturæ.

Corpus duodecimæ partis valli & loricæ vallaris secundum data nostra.

Corporis Perpendicularis	1.953	26552925
Acclivit. externæ Corpus {	172	45047015
	2	12901815
Acclivit. internæ Corpus {	104	27844
	1	986256
Corporis incumbentis Corpus {	361	995156
	37	70782875
Scamni Corpus.	125	6927625
Summa Curvaturæ Loricalis. 3.	2.759	5054608
2.	3.242	6609325
1.	1.583	9999980
Corpus omnium *Curvaturarum loricalium.*	7.586	1663913
Corpus *Curvaturarum vallarium.*	70.167	4578444
Corpus *Valli & Loricæ directum.*	217.496	5973795
Soliditas duodecimæ partis Valli, Loricæque vallaris simul in Munitione Sexangula.	295,250	2216152

Loricæ Promuralis soliditatem invenire Figura. CIX.

Stereometria Antemuralis facilis est, post expeditos calculos Loricæ vallaris.

Corporis *Loricæ promuralis* inventio facilima est, post inventas Curvaturas Loricæ vallaris. nam eædem plane Curvaturæ sunt utriusque Loricæ, tam Promuralis, quam Vallaris; ob æqualia utrobique data: ita ut hîc tantùm Promuralis Loricæ directi corporis soliditas nobis invenienda sit, cui postea addendæ sunt Curvaturæ istæ Loricæ vallaris, ut habeatur tota soliditas Loricæ Promuralis. Hoc igitur modo procedamus:

Inveniatur ambitus Loricæ promuralis exterior & horizontalis; à quo subtrahatur longitudo exterior etiam & horizontalis trium Curvaturarum Loricæ vallaris: residuum promuralis ambitus ductum in planam basin Sectionis loricalis dabit Loricæ promuralis directam soliditatem, hac ratione:

Linea A B C D. Figuræ CIX. minus 88 B & B 77; plus verò Q *k*, & Q *l* atque *m* N segmentis æqualis est *a* R Q N lineæ determinanti ambitum Loricæ promuralis horizontalem & exteriorem.

Resolvenda triangula rectangula *k* Q C & *m* N D, præter omnes angulos datos, nota habent crura C *k* & D *m* longa 305 | 1 Fiat itaque

Lineæ Q k. vel Q l. m n.

Ut radius —— ad C *k* — ita tang. Q C *k* 35 grad.— ad Q *k*
10000000 —— 305 | 1 —— 7002075 —— 21 | 35632875
Ut radius —— ad D *m* — ita tangens N D *m* 50 grad. - ad *m* N
10000000 —— 305 | 1 —— 11917536 —— 36 | 3484848

A *x* 14 |
X *ω*. 2 | 5
ω a 14 |
A *a* 30 | 5.

AB

ABCD.	500	88 B	30|5	N *m*	36|3484848
minus 88 B & 77 B.	61	77 B	30|5	Q *k*	21|35632875
plus	439		61|	Q *l*.	21|35632875
m N. Q *k*. & Q *l*.	79|0611423				79|06114230
dat *a* R Q N	518|0611423				

Ambitum Loricæ promuralis extimum & horizontalem.

Ambitus Promuralis *a* R Q N.	518|0611423
minus longit. Curvatur. loricalium.	139|0162614
relinquit longit. promuralem directam.	379|0448809
ducendam in planam basin Sectionis lorical.	56.5
Corpus promurale directum	21.416|03577085
Corpus Curvat. promuralium.	7.586|1663913
	29.002|20216215

In præcedentibus Loricæ vallaris Curvaturarum longitudines exteriores & horizontales hæ erant: *Invenire Corpus Loricæ Promuralis.*

S R.	6	
R T.	6	
k Q.	34|3101675	
Q *l*.	34|3101675	
m N.	58|3959264	
Summa.	139|0162614	

Tota soliditas duodecimæ partis *Loricæ promuralis* in munitione sexangulari, secundum data nostra exstructæ.

Fossæ capacitatem inquirere. Figura CIX.

Fossæ calculum non dedit Marloisius in sua Fortificatione; Pitiscus verò expedivit illum exactissimè: post quem etiam illum nuperè tentavit Adamus Freitag; ut post videbimus.

Antequam autem ad Stereometriam accedamus, necessariò præmittenda est inventio *utriusque ambitus* fossæ; scilicet *exterioris* & *interioris*; tam *imi*, quàm *summi*: prætereaque indaganda est linea *c* 7, pluresque aliæ ad calculum necessariæ: ad quas inveniendas hæc prænoscenda sunt Fig. CIX data

Data Angulorum Linearumque ad Fossæ calculum necessariarum.

ANGULORUM & LINEARUM tam *Ichnographicarum*

Angulus Propugnaculi.	80 grad.	A B.	180 pedum	
Angulus Faciei & Alæ.	110 grad.	B C.	80	
Angulus Alæ & Cortinæ.	90 grad.	C D.	240	
Angulus Stringentis & Cortinæ.	20 grad.	A *o*.	35.5	distantia valli à margine fossæ.

Quàm *Orthographicarum* Figuræ CXVII.

A O	80 pedum	Fossæ	Latitudo superior
B D	64		Latitudo infima
B E	10		Profunditas
A E	6		Erisma internum
F O	10		Erisma externum.

Nunc ad rem ipsam.

Linea

Invenire Fossæ ambitum intimum & summum. Linea A B C D, minus segmentis z B & B *h*, plus vero O K & K H atque G E lineis, æqualis est O *e* K E lineæ, designanti Fossæ ambitum intimum & summum. Ad resolvenda triangula rectangula K H C & G E D præter notos angulos, datur H C vel G D crus, æquale A o 35|5 distantiæ Valli à Fossa. Erit igitur.

Linea H K. vel K O. G E.

Ut radius —— ad H C —— ita tangens H C K 35 grad —— ad K H vel K O
10000000 —— 35|5 —— 7002075 —— 24|85736625
Ut radius —— ad G E —— ita tangens E D G 50 grad —— ad G E
10000000 —— 35|5 —— 11917536 —— 42|3072528

A B C D.	500	z B	35|5	K H	24|85736625
minus z B & B *h*.	71	B *h*.	35|5	K O	24|85736625
plus lineis	429|		71.	G E	42|3072528
O K, & K H, & G E.	92|0219853				92|0219853
dat					
O *e* K E	521|0219853 Ambitum fossæ intimum & summum.				

Invenire ejus ambitum intimum & imum. Rursus O *e* K E linea minus P *e* & *e* T segmentis; plus vero Y Z, Z *b* & 30, 7 lineis, æquat W V Z 7. ambitum fossæ intimum & imum. Triangula rectangula Y Z K & 30, E, 7 præter angulos, nota habent crura E, 30 & K Y æqualia erismati fossæ interno 6 pedum. Itaque,

Lineæ Y Z. & Z b. 30,7.

Ut radius —— ad K Y —— ita tangens Z K Y 35 grad. —— ad Y Z.
10000000 —— 6 (1 —— 7002075 —— 4|201245.
Ut radius —— ad 30, E. —— ita tangens 30, E 7. grad. 50. —— ad 30,7.
10000000 —— 6 (1 —— 11917536 —— ad 7|1505216.

O *e* K E.	521	0219853	P *e*. 6		Y Z	4|201245
minus P *e* & *e* T	12		*e* T. 6		Z 6.	4 201245
plus vero lineis	509	0219853		12.	30,7.7	1505216
30, 7, Z Y, Z *b*,	15	5530116				15 |5530116
dat						
W V Z 7.	524	5749969 Ambitum Fossæ intimum & imum.				

Linea vero C D plus K O & G E & *b* Z cum 30, 7 atque Z *c* lineis æqualis est *c* 7 lineæ.

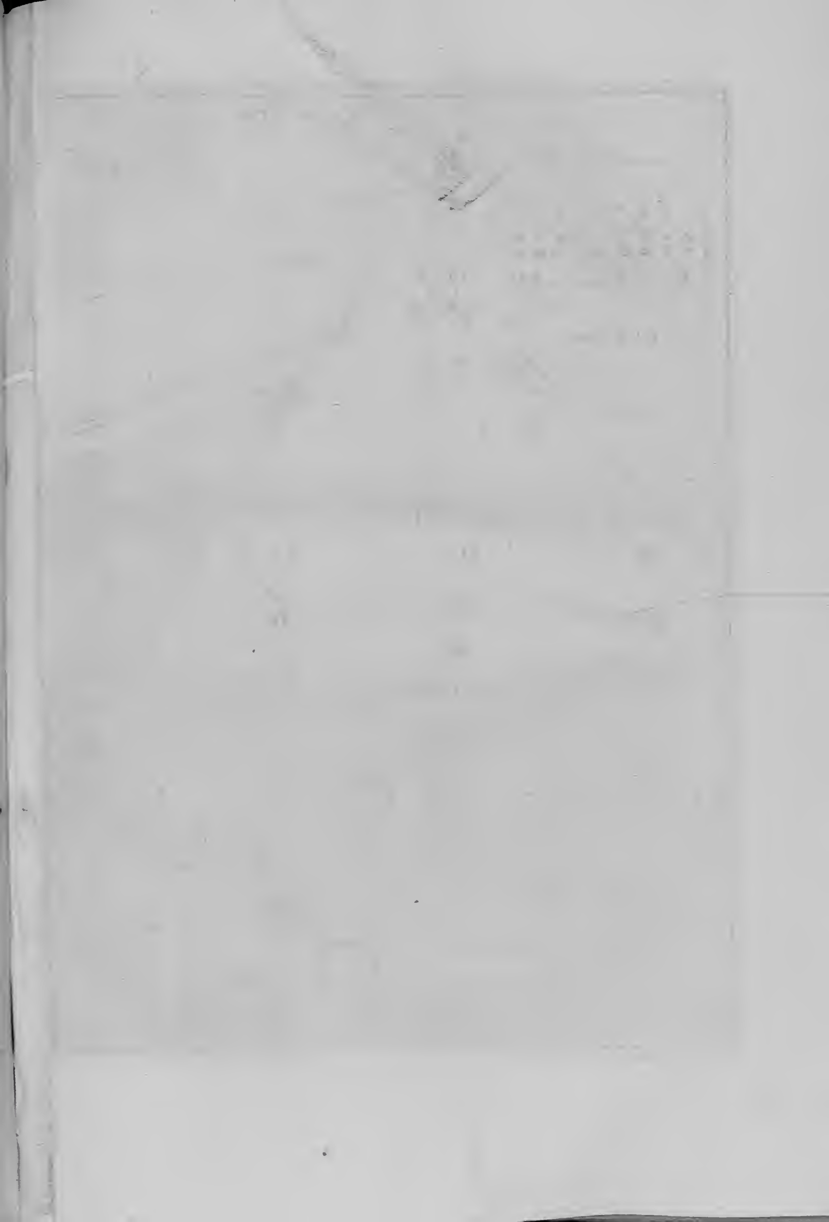
In triangulo rectangulo Z X *c* datus angulus Z *c* X stringentis scilicet & Cortinæ (propter parallelismum linearum A B & *c* X atque D C & *c* 7) cum noto latere *c* X, quod est æquale lineæ *o h* minus P *h*. Est autem *o h* 180 ped. P *h* 41|5 unde *c* X erit 138|5 Itaque,

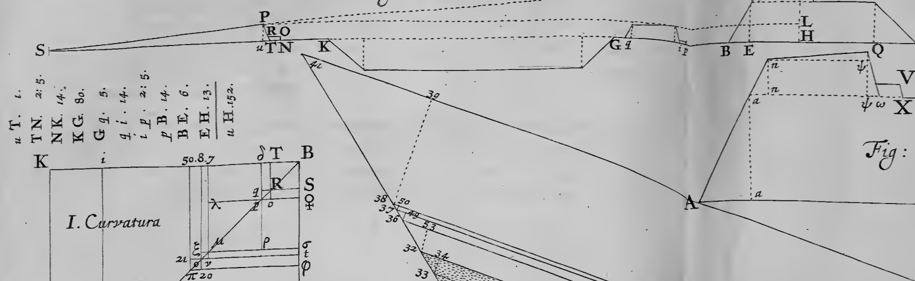
Ut radius —— ad *c* X —— ita tangens Z *c* X 20 grad. —— ad Z X
10000000 —— 138|5 —— 3639702 —— 50|4098727.

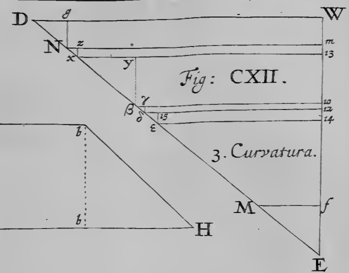
Linea Z c.

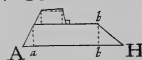
Ut radius —— ad *c* X —— ita secans Z *c* X 20 grad. —— ad Z *c*
10000000 —— 138|5 —— 10641778 —— 147|3886253.

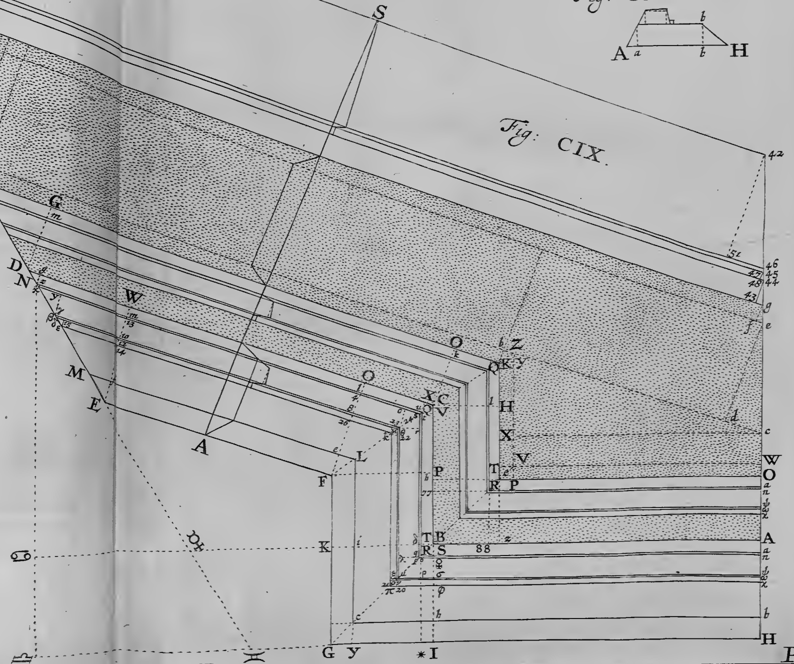
Linea

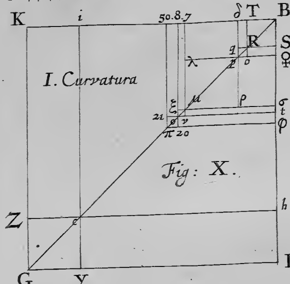


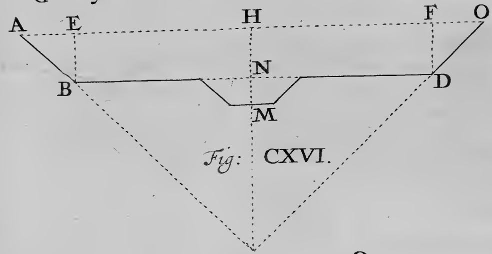

Fig: CXIV.
u T. 1.
TN. 2:5.
NK. 14.
KG. 80.
G g. 5.
g i. 14.
i p. 2:5.
p B. 14.
BE. 6.
EH. 13.
u H. 152.
Fig: CXIII.

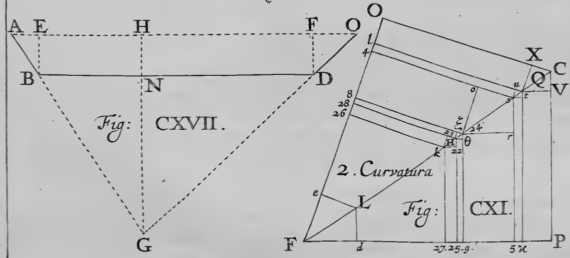

Fig: CXII.
3. Curvatura.

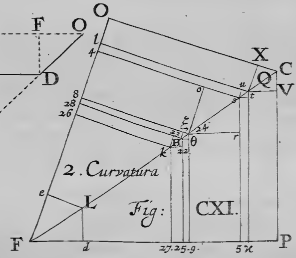

Fig: CXV.


Fig: CIX.


I. Curvatura
Fig: X.


Fig: CXVI.


Fig: CXVII.


2. Curvatura
Fig: CXI.



	Linea	C D.	240		
plus lineis		O K.	24	85736625	
		G E.	42	3072528	
		b Z.	4	201245	
		30,7.	7	1505216	
		Z *c*.	147	3886253	
producit Lineam.		*c*, 7.	465	90501095	

h e 35 | 5 æqualis z B
e P 6 |
P *h* 41 | 5

o h 180
P *h* 41 | 5
c X 138 | 5

Inventio lineæ c, 7. Figuræ CIX.

Rurſus ipſa *c* 7 linea; minus *c d*, plus 1. 33 lineis æquat ambitum foſſæ extimum & imum.

Triangula rectangula 1, 7, 33. & *c, d, e* præter crura 1 7 & *d e* nota, æqualia latitudini Foſſæ infimæ, omnes etiam angulos notos habent, Nam ad X Z *c* vel *d c e* angulos ſingulos addito angulo Z *c* X, utrobique componitur rectus: quare ipſi inter ſe æquales ſunt: propterea quoque anguli Z *c* X & *c e d* æquantur. Fiat itaque

Ut radius —— ad *e d* —— ita tangens *c e d* grad. 20 —— ad *c d*
10000000 —— 64 (1 —— 3639702 —— 23 | 2940928.
Ut radius —— ad 1 7. —— ita tangens 1, 7, 33 grad. 50 —— ad 1, 33.
10000000 —— 64 (1 —— 11917536 —— 76 | 2722304.

Invenire Foſſæ ambitum imum & extimum. Lineæ c d. 1, 33.

Linea	*c* 7.	465	90501095
plus lineâ.	1, 3.	76	2722304
minus		542	17724135
Linea	*c, d.*	23	2940928
producit	*e*, 33	518	88314855

Ambitum Foſſæ imum extimumque.

Tandem ipſa *e*, 33 minus ſegmento *e f*; plus vero linea 34, 32 æqualis eſt *g* 32 determinanti Foſſæ ambitum extimum & ſummum.

Triangulorum reſolvendorum anguli omnes jam noti ſunt, ex præcedenti operatione, cum crure uno, æquali Foſſæ declivitati externæ; itaque

Ut radius —— ad *g f* —— ita tangens *f, g, e*. 20 grad. —— ad *e f*.
10000000 —— 10 (1 —— 3639702 —— 3 | 639702
Ut radius —— ad 34,33 —— ita tangens 34,33,32 grad. 50 —— ad 34,32.
10000000 —— 10 (1 —— 11917536 —— 11 | 917536

Invenire ejus ambitum extimum & ſummum. Lineæ e f. 34,32.

Linea	*e*, 33.	518	88314855
minus	*e f.*	3	639702
plus vero		515	24344655
Lineâ	34, 32.	11	917536
dat	*g*, 32.	527	16098255

Ambitum Foſſæ extimum & ſummum.

Poſt inventas lineas neceſſarias ipſa nunc ſequitur Stereometria. Tota vero Foſſæ capacitas, ſive corpus effodiendum, ut Foſſa fiat, diſtribuendum nobis eſt in ſua membra ad calculum juvandum: ſcilicet in Capacita-

citatem vel *corpus Perpendiculare* : & *bina corpora utramque declivitatem constituentia*. quemadmodum monſtrat diagramma Foſſæ orthographicum Figuræ CXVII. cujus capacitas Perpendicularis literis B E F D; declivitas verò interna literis A B E; externa autem F O D literis deſignantur.

Capacitatis Foſſæ perpendicularis (compoſitæ ex *duobus Priſmatibus* variis ſive inordinatis, quæ pro baſibus habent Trapezia *e*, 33, 7, *c*. & *c* W V Z atque circumſcribuntur ab utroque Foſſæ ambitu infimo) *inventio.*

Invenire Foſſæ Corpus Perpendiculare Linea c W. vel X V.

Linea	B C.	80	
plus linea	H K.	24	85736625
&	Y Z.	4	201245
		109	05861125
minus B *h* & P V lineis		41	5
dat	Z V.	67	55861125
a qua demtâ Z X		50	4098727
relinquitur *c* W vel X V.		17	14873855

Linearum	*c* W	17	14873855
&	Z V	67	55861125
ſummæ		84	7073498
dimidium		42	3536749
ductum in W V. vel *c* X			138.5
dat baſin planam *c* W V Z.		58.65	98397365
ducendam in profunditatem foſſæ.			10
ut habeatur ipſa *Capacitas*. *c* W V Z.		58.659	8397365

Lineæ *e*, 33.	518	88314855
& *c* 7.	465	90501095
ſummæ	984	7881595
dimidium	492	39407975
ductum in latitudinem infernam foſſæ		64
dat baſin *e*, 33, *c*, 7. planam	31.513	221104
ducendam in profunditatem foſſæ		10
ut fiat	315.132	21104

Corpus Perpendiculare e, 33, 7, *c*.

Inventio Corporis declivitatem foſſæ externam abſolventis : quod componitur ex *dimidiato Priſmate g*, *f*, 34, 33, atque ex *duabus Pyramidibus g*, *f*, *e*, & 33, 34, 32.

Invenire Foſſæ declivitatem externam.

Linea *e*, 33.	518	88314855
minus *e*, *f*.	3	639702
fit *f*, 33.	515	24344655
quæ ducta in *f*, *g*.		10
producit planam baſin	51.52	4344655
ducendam in ½ profund. foſſæ		5
ut habeatur *f*, *g*, 33, 34	25.762	1723275

Corpus *Priſmatis dimidiati.*

Li-

Linea 34, 32,	11	917536
in ½ lineæ 34,33		5
dat planam basin		
34, 33, 32.	59	587680
ducendam in profundit.		10
Prisma		
cujus ⅓ pars	595	8768
	198	6256

Pro Corpore *Pyramidis* 34, 33, 32.

Linea *e*,*f*,.	3	639702
ducta in fossæ Profund.		10
fit plana		
basis quadrangula	36	39702
ducta in *g f.*		10
fit Prisma		
ejus ⅓ pars	363	9702
est *Pyramis efg*	121	3234

Hanc Pyramidem Freitagius colligit ducendo trianguli *efg* planam basin triangulam in tertiam profunditatis fossæ partem; sed quàm feliciter id fiat,) cuilibet mente Pyramidem hanc concipienti facilè patere potest: & calculus etiam ejus id satis arguit, qui hac ratione tantùm dimidiam soliditatem colligit. Pitiscus igitur geminat ejusdem Pyramidis Corpus collectum ex basi triangulâ *g e f*, ductâ in profunditatis fossæ tertiam partem: ut tantum errorem vitaret. Sed immeritò hoc etiam per plura fit, cum per pauciora clariùs præstari possit. Cum enim in ipso fossæ Corpore Pyramis hæc una sit & simplex, quemadmodum fictilem fossam secanti aut chartaceam componenti (si quis mente illam præformare non posset) ad oculos clarè patebit; corpora, calculique non erant turbandi, aut sine necessitate multiplicandi, cum eorum in hoc negotio per se sit satis, & super.

Inventio Capacitatis declivitatem Fossæ internam constituentis: compositæ ex *tribus Prismatibus dimidiatis* W *o* P V & T V K Y atque K, *b*, 30, E. prætereaque ex *quatuor Pyramidibus* 30, 7, E, & Z K *b*. tùm Z K *y*. atque tandem T V *e* P.

Z V.	67	55861125
minus Z Y.	4	201245
relinquit Y V.	63	35736625
Linea C D.	240	
plus K O	24	85736625
& G E	42	3072528
componunt K E	307	16461905
cui adde. Y V	63	35736625
& W V.	138	5
fiet longitudo	509	0219853
trium Prismatū ducenda in W *o*.		6
& producetur		
plana basis eorum	3054	1319118
ducenda in ½ profund. fossæ.		5
ut fiat		
	15.270	659559

Corpus *trium Prismatum dimidiatorū.*

Linea V P.		6
ducta in *e* P		6
fit plana basis		36
V *e* P T		10
in profundit.		
fit Prisma		360
cujus ⅓ pars		120

Corpus *Pyramidis* V P *e* T.

Inventio internæ declivitatis Fossæ.

Linea Z Y.	4	201245
in profundit. fossæ		10
dat basin planam		
quadrangulam	42	01245
ducendam in ⅓ Y K		2
fit *Pyramis* Z Y K	84	02490
cui æquatur K Z *b*	84	02490
Corpus utriusque	168	0498.

In harum quoque Pyramidum corporibus colligendis Freitagii calculus dimidia summa deficit.

Linea 30, 7. 7	1505216
in profunditatem fossæ.	10
dat planam basin	
quadrangulam 71	505216
ducendam in E, 30 partem tertiam	2
fit *Pyramis*	
30 7, E. 143	010432

Hîc iterum calculus Freitagii dimidiam tantùm soliditatem colligit, ob rationes ad Pyramidem *e, f, g* dictas. Non enim Pyramis 30, 7, E basin habet triangularem E, 7, 30. ut in fundo fossæ in punctum fastigietur: sed in fundo habet lineam 30, 7, (quemadmodum antecedentes Pyramides *e, f, g.* habebant *e, f* lineam: Z Y K lineam Y Z: K Z *b* vero Pyramis lineam habebat Z *b*) quæ à fundo in superficiem fossæ egressa, ita ut egrediens fundo parallela maneat, constituit Pyramidis basin quadrangularem, in quam basin perpendicularis est linea 30, E; in cujus lineæ altera extremitate E, ceu vertice, concurrunt omnes Pyramidis hedræ, componuntque Pyramidem 30, 7, E. ex basi quadrangulari (cujus basis unum latus est linea 30, 7: alterum profunditas ipsius fossæ) atque ex altitudine lineæ 30, E in basin dictam ex vertice normalis.

Collectio omnium Corporum Fossæ capacitatem constituentium.

315. 132	211.	040. 0	Capacitas Perpendicularis.
58. 659	839.	736. 5	
25. 762	172.	327. 5	
198	625.	600. 0	Capacitas declivitatis externæ.
121	323.	400. 0	
15. 270	659.	559. 0	
120	000.	000. 0	Capacitas declivitatis internæ.
168	049.	800. 0	
143	010.	432.	
415. 575	891.	895	Summa duodecimæ partis Fossæ.
		12	
4986. 910	702.	740.	Summa totius Fossæ Munitionis datæ.

Loricæ viæ tectæ soliditatem invenire. Figura CIX.

Inventio linearum ichnographicarum, ad calculum necessariarum, talis est: Linea *g*, 32. ambitum viæ tectæ interiorem determinans, minus segmento *g*, 43, & plus 53, 36. linea, æquat 44, 36 ambitum viæ tectæ exteriorem. Fiat itaque.

Invenire ambitum viæ tectæ exteriorem, qui scamni interior ambitus est.

Ut radius —— ad 44, 43, —— ita tangens *g*, 44, 43 grad. 20 - ad *g*, 43
10000000 —— 14 (1 —— 3639702 —— 5 | 0955828
Ut radius —— ad 53, 32 —— ita tangens 53, 32, 36 grad. 50 —— ad 53, 36.
10000000 —— 14 (1 —— 11917536 —— 16 | 6845504.

Linea

Linea g, 32. 527 | 16098215
plus linea 36, 53. 16 | 6845504
&
& 543 | 84553255
minus g, 43. 5 | 0955828 *Linea 44, 36.*
relinquit
44, 36. 538 | 74994975 Ambitum viæ tectæ exteriorem, vel interiorem Scamni ambitum.

Lineæ {49, 37. / 50, 38.} æquales sunt lineis {1 5, ∂. / γ, β.} ante inventis *Invenire ambitum thoracis extimi interiorem & horizontalem.*

Itaque linea 44, 36. minus 44, 48. plus vero 49, 37. æquat lineam 45, 37.
Ut radius —— ad 45, 48. ita tangens 44, 45, 48. grad. 20. —— ad 44, 48.
10000000 —— 2 | 5 —— 3639702 —— 9099255 (8

Linea 44, 36. 538 | 74994975 *Linea 44, 48.*
minus. 44, 48 9099255 15, ∂. 2 | 979384
& 537 | 84002425 five 49, 37.
plus 49, 37. 2 | 979384
componit
Ambitum loricæ 45, 37. 540 | 81940825 extimæ interiorem & horizontalē

Rursus linea 45, 37. minus segmento 45, 47 plus 50, 38 æquat 46, 38 lineam
Ut radius —— ad 46, 47 —— ita tangens 47, 46, 45 grad. 20 — ad 45, 47. *Invenire ejusdem ambitum interiorem & verticalem.*
10000000 —— 1 (1 —— 3639702 —— 3639702 (8

Linea 45, 37. 540 | 81940825 γβ five 50, 38. 1 | 1917536 *Linea 45. 47.*
minus 45, 47. 3639702
& 540 | 45543805
plus. 50, 38. 1 | 1917536
dat 46, 38. 541 | 64719165 Lineam determinantem acclivitatem loricæ extimæ interiorem.

Loricæ suburbanæ latitudinem horizontalem invenire.

Propter parallelismum linearum LP & *u* H. Figuræ CXIV. Triangula rectangula *h* L P & P *u* S similia sunt. Datis itaque lineis *h* L. (quæ æqualis est *u* H, ad Figuram CXIV inventur altitudini valli) & L P (quæ æqualis est *u* H, ad Figuram CXIV inventæ) cum *u* P, notis non latebit *u* S: cui additâ T *u* dat T S quæsitam latitudinem. Lineæ vero S *u* Figuræ CXIV respondent lineæ 42, 51. & 38, 39. in Figura CIX. Fiat itaque

Ut *h* L. —— ad L P —— ita P *u* —— ad *u* S five 38, 39 vel 42, 51. *Invenire horizontalem latitudinem Loricæ extimæ. Linea 38, 39. vel 42, 51*
12 —— 152 —— 5 —— 63 | 3333333

Linea *u* S. 63 | 333333
plus *u* T. 1
dat T S. 64 | 333333 Latitudinem thoracis extimi horizontalem quæsitam.

Post inventam lineam 39, 38. facilè invenitur 42, 41. ambitus exterior. Nam linea 46, 38. minus segmento 46, 51 plus vero segmento 39, 41 æqualis est quæsitæ 42, 41. Fiat igitur

Loricæ viæ tectæ ambitum extimum invenire

Ut radius —— ad 42,51. —— ita tangens 46,42,51 grad. 20 - ad 46,51.
10000000 —— 63 | 333333 —— 3639702 —— 23 | 05144598.

Ut radius —— ad 38,39 —— ita tangens 39, 38, 41, grad. 50 - ad 39, 41
10000000 —— 63 | 333333 —— 12917536 —— 75 | 4777279.

Linea 46,51. 39,41.

Linea 46, 38.	541	64719165
minus 46, 51.	23	05144598
plus 39, 41.	518	59574577
	75	47772796
dat 42, 41.	594	07347373 Ambitum extimum.

Invenire planam basin Sectionis orthographicæ Loricæ extimæ. Fig. CXIV.

Linea *u* S.	63	333333
in *u* P.		5
facti dimidium	3.16	666665
fit area S P *u*.	158	3333325
area P *u* T.	2	5
area T R O N.	3	125
Summa	163	9583325 Area tota Sectionis orthographicæ.

Areæ { *g k n a.* 2 | 5 ; *h a c.* 3 | 125 } ut in Lorica Vallari.

Invenire Soliditatem Loricæ viæ coopertæ.

Præmissis lineis ichnographicis, ad calculum necessariis; & inventâ plana basi Sectionis orthographicæ: nunc accingamur ad ipsam Stereometriam thoracis extimi, sive campestris. Dividendum vero nobis est totum hujus thoracis corpus in terna membra (ut ex Schemate orthographico etiam facile apparet) in *Scamnum* scilicet, & in *Corpus acclivitatem internam constituens*; atque tandem in *Corpus triangulare.*

Inventio Corporis triangularis 41, 38, 46, 42. quod duabus Pyramidibus. 39, 38, 41 & 42, 51, 46. atque dimidiato Prismate 39,38,42,51. absolvitur.

Area P *u* S.	158	33333325
ducta in 39, 41.	75	47772796
dat Prisma	11.950	6402540435222
ejus $\frac{1}{3}$ pars. pro *Corpore.*	3.983	54675134784. *Pyramidis* 39, 41, 38

Linea 46, 51.	23	05144598
in altitudinem Loricæ extimæ		5
dat planam basin quadrangulam	2.1.15	2572299
ducendam in $\frac{1}{3}$. 42,51.	21	1111111
fit *Pyramidis* 46, 51, 42. Corpus,	2.433	2081770527

Frei-

Freitagius hîc rurſus fallitur, & præcedentis pyramidis tantùm dimidiam ſoliditatem ſuis calculis colligit; ducendo enim lineam 42,51. in dimidiam lineam 51, 46. planam producit baſin triangulam 42, 51, 46: quam poſtea ducit in tertiam altitudinis loricalis, accipitque ita corpus Pyramidis quæ triangulam habet baſin 42, 46, 51. & altitudinem 5 pedum. At tale corpus nullatenus conſtituit Pyramis 42, 46, 51. ſed duplo majus: habet enim baſin quadrangulam ex linea 46, 51. & ex altitudine loricali, altitudinem vero habet æqualem lineæ 42, 51. Ita ut Freitagii calculus in colligendis corporibus Pyramidum *efg.* ZYK. ZK*b*. 30, 7. E, in foſſa: & 46, 51.42 in Lorica hac extima plus quam centum nonaginta & tribus pedibus ſupra XVI decempedas cubicas à vero deficiat: cum tamen Freitagius tam in foſſa, quàm in viæ coopertæ Lorica menſuranda calculum exactum, atque mathematicum ponere voluiſſe ſine omni dubio videatur. Quod monendum duxi; propter artis, quam trado, perfectionem: & ne minus exercitati dubio aut errore tam inſigni involverentur. *Invenire Corpus Loricæ viæ tectæ.*

Linea 42, 41.	594	07347373
minus 39, 41.	75	47772796
dat 42, 39	518	59574577
ducendam in P*u*S. areain ſectionis.	158	33333325
ut fiat	82. 110	993037033687

Priſma dimidiatum 42, 51, 38, 38.

Inventio Corporis acclivitatem conſtituentis, quod componitur ex *duabus Pyramidibus* 50, 38, 37. & 45, 46, 47. atque ex *intermedio dimidiato Priſmate* 50, 37, 47, 46.

Linea 46, 38.	541	64719175
minus 38, 50.	1	1917536
fit Linea 46, 50.	540	45543815
ducenda in 46, 47.		1
ut fiat plana baſis	540	45543815
ducenda in altitudinem		5
ut fiat Priſma	2.702	27719075
cujus ½ pars	1.351	138595375

eſt pro *Priſmate dimidiato*, 46, 47, 50, 37.

Linea	47, 45	3639702
in	46, 47	1
fit plana baſis.		3639702
ejus dimidium		1819851
ducendum in altit.		5
fit Priſma		9099255
ejus ⅓ pars		
eſt *Pyramis*		3033085 45, 46, 47.

Corpus Pyramidis. 50, 8, 337. 1 | 986256

Eſt enim æquale *βγδ* Pyramidi Loricæ vallaris.

Scam-

Scamni inventio

Linea 45, 37.	540	81940835
& 44, 36.	538	74994985
Summæ	1079	5693582
media	539	7846791
ducta in aream Scamni dat		3125
Corpus *Scamni*	1.686	827122187

Pitiſcus Loricæ hujus calculum non tentavit: *Freitagius*, præter ea quæ monuimus, etiam *Scamni*, & *Acclivitatis* Corporibus ſuſque deque habitis, colligit tantùm ſoliditatem *Corporis triangularis*. An vero tam puſilla ſint hæc corpora, ut ad calculos illa cum reliquis vocare operæ precium haud fuerit, tu Lector judicabis.

Collectio omnium Corporum Loricæ extimæ.

Totum Corpus duodecimæ partis Loricæ viæ tectæ.

82. 110	99303703368785 25	Corpus triangulare
3. 983	54675134784	Corpus triangulare
2. 433	2081770527	Corpus triangulare
1. 351	138595375	Corpus acclivitatis
	3033085	Corpus acclivitatis
1	986256	Corpus acclivitatis
1. 686	8271221875	Corpus Scamni
91. 568	0032474967278525	Totum Corpus $\frac{1}{12}$ partis extimæ Loricæ.

Colligantur Corpora omnium operum Munitionis in unum.

Tota ſoliditas tam Operum quàm Foſſæ Munitionis noſtræ data.

295. 250	221615200000	*Corpus Valli Loricæque vallaris.*
29. 002	202162150000	*Corpus Loricæ Promuralis.*
91. 568	003247496728	*Corpus Loricæ viæ tectæ.*
415. 820	427024846728	Corpus $\frac{1}{12}$ partis totius Munitionis.
	12	Tota *Soliditas* omnium
4989. 845	124298160736	operum totius *Munitionis* Sexangulæ.
4986. 910	702740000000	Tota *Foſſæ* totius *Capacitas.*
2. 934	421558160736	Reſiduo hoc duobus ſcilicet decempedis qua-

dratis, nongentis triginta quatuor pedibus cubicis &c. ſuperatur Foſſa ab Operibus Munitionis exſtruendæ. at quoniam etiam portæ in Munitione ſunt relinquendæ; certe parum aut nihil terræ, ex foſſa ad opera ædificanda egeſtæ, abundabit, aut deficiet. Nam quamvis detractis à ſoliditate operum tribus portis totidemque portulis, Foſſæ capacitas Operum urbis Corpus ſuperatura non nihil videatur; tamen quoniam humus effoſſa hîc in fodiendo conteratur, alibi in congerendo ſpargatur ab operariis: vel ab imbribus recèns congeſta diluatur: aut à ſole arefacta comprimatur, aut quovis alio modo ſemper minuatur: nullum plane dubium eſt, hanc talem foſſæ capacitatem ad propoſitæ urbis ſtruenda opera cuncta ſuffecturam abundè. Quòd ſi vero præter calculum una aut altera decempeda materiæ ſtructorem deficeret; tunc circa Propugnaculi alicujus Frontem (quoniam hîc loci præcipuè hoſtis oppugnatoris vis excipienda eſt)

Quare foſſæ capacitas paulo major operum ſoliditate eſſe poſſit? Qua ratione abundans aut deficiens effodienda materia evitari aut inveniri debeat ab Artifice cauto.

est) fossa paulo profundiùs deprimi posset. Sin autem humus superesset, tum circa aliquam munimenti Cortinam fossa semipede, ultra citraque, minùs profunda percuti posset, sine ulla periculi damnive suspicione. Sed hæc talia prudentiæ & experientiæ artificis munitoris committenda sunt.

Operæ verò precium me facturum confido, si in gratiam tironum tribus monstrem verbis, qua ratione Fossæ capacitatem, recipiendis omnibus operibus urbis tam exactè patulam, constituerim. Hoc vero processi modo.

Primò Latitudinem Fossæ LXXX pedum fixam volui, & immutabilem, profunditatem verò pro usu mutabilem; deinde assumpta profunditate IX pedum, totidemque pedibus datis tam externæ quam internæ declivitati: subductis probè calculis, Fossam inveniebam ab urbis operibus superari plus trecentis & viginti septempedibus; atque centum & viginti quinque digitis cubicis supra IↃLVIII decempedas solidas. qui excessus grandis valde, & intolerabilis: quem ita conabar emendare. Fossæ scilicet profunditati X assignabam pedes, & totidem dabam declivitati tam internæ, quam externæ. Sed ne sic quidem satis bene res procedebat. Fossa enim ab Operibus datis adhuc plus 150 pedibus, atque 667 digitis, præter CXXIX decempedas cubicas deficiebat. Qui defectus nimius adhuc erat, & corrigendus. Corrigere autem illum volui ita: retinui quidem X pedum profunditatem, sed assumsi declivitatem utramque IX tantum pedum, ita, ut infima Fossæ Latitudo maneret LXII pedum. (eadem scilicet quæ fuerat in prima operatione, & quæ in proxime præcedenti operatione tantum erat LX pedum) positis calculis & subductis, invenio rursus fossam condendis vel promendis operum corporibus non satis capacem esse, sed differre adhuc plus quam 236 digitis; atque 936 pedibus cum LXV Decempedis cubicis: quæ ipsa quoque differentia plus satis magna. Tandem igitur retentis Latitudine fossæ LXXX. & profunditate X pedum, declivitatem exteriorem constitui profunditati æqualem; interiorem verò tantum VI pedum: atque ita hac ratione Fossa Operum urbis corpora omnia capiebat satis superque. Nam si nullæ portæ relinquerentur in Munitione nostra, sed vallum continuum illam circumveniret, tunc opera urbis tantùm III decemp. cubicas, cum IↃCCCCXXXIV. pedibus atque CCCCXIX digitis plus continebunt, quàm ipsa Fossa; qui excessus aut defectus nullus est in tanto opere: ut ita nunc ad votum Opera, cum Fossa hac ultima operatione congruant.

Sex, septemve modi, Fossam determinatæ latitudinis ita constituendi, ut effodiendis operibus exactè patula fiat.

Quod si verò præterea paululum terræ desiderares, puta ad tribunal tormentarium unum aut alterum excitandum, Fossa quintâ insuper & sextâ vice posset mutarier ita: Servatâ Latitudine profunditas cum declivitate externa constitui potest X pedum: interna vero proxima minui pede uno, ut sit V pedum suæ nimirum profunditatis subdupla: aut latitudine & profunditate iisdem manentibus, externa declivitas profunditate sua pede uno minor, hoc est, IX pedum esse poterit, internâ manente VI pedum, ut ante. atque tum his duobus posterioribus modis grandescit

 magis,

magis, magiſque Foſſæ capacitas; operumque Corpora tandem explebit & ſuperabit capacior.

Declivitas Foſſarum maxima profunditati ſui æquatur: minima ſubdupla illius eſt.

Quæ omnes Foſſæ immutationes in nulla Architecturæ militaris principia impingunt. Nam latitudo Foſſæ LXXX pedum immodica non eſt; nec decempedalis profunditas immanis: declivitas vero interna ad ſubduplam ſuæ profunditatis proportionem imminui poteſt: imo debet in ſicca foſſa, ut tranſitum moretur irruentis hoſtis. (ultra quam proportionem tamen non eſt deſcendendum, ne vitium foſſa, premente vallo, vel aqua pulſante, faciat, directa nimis.) externa vero declivitas etiam ſua profunditate paullo minor eſſe poteſt, dummodo non nimis impeditum exſcenſum civibus præſtet erupturis. Hæc paullo planius ſimpliciuſque, propter rudiores, ita monſtrare & deducere volui; tu, lector, boni conſule.

Et ſic quidem eſt calculus inveniendæ ſoliditatis Munitionis mathematicus atque exactiſſimus: in quo colligendo vix unius puſilli digitalis corpuſculi ſoliditatem nos conturbaſſe confidimus. Dedimus operam, ut perſpicuè omnia & diſtinctè traderemus; nec breviores eſſe adeo concupivimus, ne obſcuri fieremus minus exercitatis: ad quorum juvanda ſtudia hos calculi ſcrupulos non inviti pertulimus.

Ad Aggeres vel Propugnacula ſolida conſtituenda Foſſa vel latior, vel profundior deprimenda: aut quod præſtabilius, foſſula media percutienda eſt.

Quodſi autem præter data Opera, inſuper etiam *Prætenturæ* aut alia opera, puta *ſuggeſtus fulminales* cum *ſolidis Propugnaculis*, ad urbem eſſent excitanda; foſſa vel latior, vel ſaltem profundior eſt deprimenda: aut, quod magis probo, *foſſula* in medio majoris eſt percutienda, ſi ſoli natura eam patiatur. cujus foſſulæ inventio, datis ejus latitudine & declivitate planè gemella eſt ipſius majoris, quam dedimus: quare huic rei non immoramur.

Colligere Corpora Prætenturarum: Coronatorum: Cornutorũ: Parmularum: Lunularumque, tam alatarum, quam quæ ſine Alis: Forcipum: atq; Tranſverſorum operum.

Ipſarum vero Prætenturarum Corpora ita invenientur; *Coronata*, quoniam partes ſunt regularium Munitionum, colliguntur ut ipſæ Munitiones: neque aliter *Cornuta* expediuntur. niſi quod tam in his corniculatis, quam in illis Coronatis operibus etiam latera, Loricâ munita, quibus urbi junguntur, ſint calculo inveniendæ: quæ, quoniam directa tantùm ſint & ſine ulla Curvatura, nihil difficultatis calculatori parient. *Parmulæ*, *Lunulæque alatæ* calculum expoſcunt talem, qualem 2, & 3 Curvaturæ Valli & Loricæ vallaris habuerunt, pro menſura ſcilicet illorum angulorum linearumque. Quæ vero *ſine Alis* ſunt *Parmulæ* & *Lunulæ*, illæ ſortiuntur tantùm calculum talem, qualem 3. Curvaturæ Valli & Loricæ dedimus. In *Forcipibus* verò, *Tranſverſiſque* operibus colligendis, propter ipſorum externos, internoſque, quos faciunt, angulos, calculi ponendi ſunt ad eum modum, quem 1. & 3. valli & vallaris Loricæ Curvaturæ monſtrarunt. Quæ omnia ſuopte Marte ſine hæſitatione facilime præſtabit, etiam rerum Geometricarum inſcius, ille, cui præcedens noſter calculus probe pernumeratus erit.

Propugnacula aliquando ſolida expetuntur, ut ſternendis tormentorum modernorum ſuggeſtibus locum commodum faciant: illorum quoque calculum ſubjicio in gratiam minus exercitatorum.

Figu-

Propugnaculorum solidorum usus.

Figuræ CIX. Data

ANGULORUM		&	LINEARUM tam *Ichnographicarum,*	
Angulus Propugnaculi.	80 grad.		B C. Ala	80 pedum
Angulus Centri.	60 grad.		C D. Facies	240 pedum
Ejus dimidius.	☿ N ♋ 30 grad.		D ☿. Capitalis	187.176870
			B ☿. Collum	131.937792

Quàm *Orthographicarum*

B I 55 ped: Latitudo valli.
B T 6 ped: Acclivitas exterior.
a a 12 ped: Altitudo valli. Fig: CXIII.

Radius g N —— dat g N —— ergo secans g N D —— dat D N *Linea DN.*
1000000 —— 6 ped. —— 15557238 —— 9.3343428

Ala B C	80	ped.
minus C V	4	201245
dat B V sive T Q	75	798755
Capitalis D ☿	187	17687
minus N D	9	3343428
dat N ☿	177	8425272

☿ ♋. 88. 8712636
& B ☿. 131. 937792
fit B ♋ sive I ≏. 220. 8090556
T Q. 75. 798755
T ∗. 35
Q ∗. 130.798755

Ut radius 100000 —— ad N ☿ 177. 7425272:
ita sinus anguli ☿ N ♋ 30 grad. 500000 —— ad ♋ ☿ 88. 8712636. *Linea ♋ ☿ N ♋.*
& ita sinus anguli N ☿ ♋ 60 grad. 8660254 —— ad N ♋. 152. 92954221539
plus ♋ ≏. 55.
dat N ≏ 207. 92954221539

Ut radius N ≏ - ad N ☿ - ita tangens ≏ N ♊ 30 grad. - ad ≏ ♊ 120.04818345
1000000 —— 207. 92954. 5773503 —— 120040. *Linea ≏ ♊*

A linea inventa I ≏ 220. 8890556
demta I ∗ acclivitate 6.
relinquitur ∗ ≏ 214. 8890556

Basis Trapezij ∗ Q N ≏ quod Pitisco neglectum.

Q ∗ Longitudo minima.	130	798755
N ≏ Longitudo maxima.	207	929542
	338	728297
Longit. media, sive æquata.	169	364148
ducta in ∗ ≏	214	809056
factus dat aream Trapezii ∗ Q N ≏.	36380	95275112428

Perpendiculum N ≏.	207	929542
ductum in dimidium ≏ ♊.	60	024091
factus dat aream trianguli N ≏ ♊.	12480	781750596322

 Hinc

Hinc ab area trapezii	36 380	95275 1124288
ſubductâ areâ Trianguli	12 480	781750596322
reſidua erit		
Area dimidii Propugnaculi	23.900	171000527966
verticalis ſive ſuprema, ducenda in altitudinem valli		12
Dabit corpus perpendiculare	286.802	052006335592
		2
Totum corpus ſolidi propu-	573.604	104012671184

Stereometria.

gnaculi perpendiculare, cui ex præcedentibus addendum corpus acclivitatis circa Propugnaculum externæ, hoc modo:

Pyramid.	B S R T.	288	
	V C Q X.	100	33206
	g D N.	2470	82988
Priſmat. dimidiat.	P V Q *k* & O X Q *l*.	2102	25335
	W *m* g N.	85	80625
	B P *k* T.	1493	58915
	O W *m* L.	4893	91610
		11434	72679
			2
Corpus totius acclivitatis.		22.869	45358
Corpus perpendiculare.		73.604	1040126712
Totius Propugnaculi ſolidi corpus.		596.473	5575926712

Calculus Architectonicus ab Architectis.

Nunc ad calculum Architectorum. Calculum hunc ſequentem *Architectonicum* appello; quod Architecti eo potiſſimum utuntur, qui in colligendis operum corporibus non uſque adeo ſcrupuloſi ſunt, ut geometricum ſemper adhibeant calculum, ſed à vero calculo abire paululum malunt, ne tot tàntíſque calculi mathematici tricis involvantur. Editor Marloiſianæ Fortificationis Belgicæ *Albertus Gerardi* hunc calculum præſcribit fol: mihi 44. in valli mole colligenda: quem, non ita pridem, imitatus *Freitagius*, dedit hoc modo, præter valli, etiam Loricarum vallaris atque Promuralis corpora. Modus talis eſt: inter operum (puta Valli vel Loricæ vallaris, aut Antemuralis) Munitionis, calculo explorandorum, ambitum horizontalem utrumque, interiorem ſcilicet & exteriorem, illi medium & æquatum ambitum arithmeticè inveniunt; inventum ducunt in planam interſectionis orthographicæ baſin operis propoſiti, ut ſoliditatem verâ proximam conſequantur ita. Reſpice Figuram CIX.

Alberto Gerardi, & Adamo Freitagio aliiſque uſurpatus. Modus calculi architectonici.

A B C D	500	pedum.	Ambitus valli exterior horizontalis.
H G F E	467	430727	Ambitus valli imus interior.
	967	430727	Summa utriuſque.
	483	7153635	medius ambitus arithmeticus; ductus
		552	in valli planam baſin orthographicam
	267.010	880652	fit $\frac{1}{12}$ pars corporis vallaris.
		12	
	3204130	567824	Tota moles ſive ſoliditas valli ſolius in Munitione noſtra ſexangula hoc Architectorum modo inventa.

Valli ſolius ſoliditas calculis Architectorum eruta.

Facilè

Facilè nobis nunc licebit investigare hujus à priori mathematico modo differentiam: quam investigatam in gratiam minùs exercitati calculatoris sistimus ita.

In præcedentibus inventæ sunt lineæ AB, BP, & OW, constituentes valli corpus directum: collectæ dictæ tres longitudines producunt

357 | 430727	summam	
| 552	ducendam in valli planam basin orthograph: ducta	*Vera valli soliditas calculis Mathematicorum inventa.*
197301 | 761304	dat molem vallaris corporis directam	
70167 | 457844	cui addenda summa trium curvaturarum valli.	
267469 | 219148	ut habeatur $\frac{1}{12}$ pars corporis vallaris vera.	
| 12		
3209630 | 629776	Tota soliditas valli solius *geometrico calculo.*	

Exercitato verò *Logistæ*, *&* *qui abaci numeros*, *&* *secto in pulvere metas*, *scit risisse vafer;* quique in hoc vasto calculorum æquore nihil trepidat etiam sine cortice natare, hunc *sequentem* donamus *modum Geometricum*, optimum simul & facilimum; cùm infinitis numeris minùs indigeat quàm ille qui in præcedentibus à nobis fuit adhibitus modus datâ operâ: scilicet ut succurreremus rudiori Architecto, abstrusioris Geometriæ ignaro. *Architectis* enim, non verò *Mathematicis*, Architecturam præscribimus militarem; illorum igitur solertiæ, non verò horum scientiæ, meritò in hoc opere inservimus, operamque nostram judiciosè ita temperamus, ut Architecti conatus & labores ubicumque juvemus & sublevemus. Hinc ne Zoilus quidem niger quidam jure canino dente nos rodet, quòd hunc modum *expeditiorem* & *faciliorem* non prætulimus illi *longiori* & *molestiori*; quoniam ingeniosiorem facilè animadvertet, quàm ut inexpertis Geometris & calculatoribus ille proponi debeat prima coitione: nam vallo suam, quam nactus est, propriam formam retinere non patitur hic modus; sed ad calculi expeditioris usus illam reformat, operâ Proposit. XXXII Lib. XI item Prop. V. VI Lib. XII Euclid. &c, quæ res inexpertos turbare posset, si tale, quantum numeri colligunt, corpus vallum obtinere primo intuitu non viderent. Plura de hoc modo infra disces, ubi *turriculæ* cujusdam martiæ corpus supputamus: quam vide: Paucissima verò hîc requiruntur data.

LINEARUM	tam	*Ichnographicarum* Fig. CIX.
ABCD.	500 | ped:	Ambitus valli horizontalis exterior.
HGFE.	467 | 430727	Ambitus valli horizontalis interior.
bA.	32 | 569273	differentia utriusque ambitus Figuræ AA (quam subjecimus Fig. CXVIII) lineâ Ab expressa.
	Quàm	*Orthographicarum* Fig. CXIII.
Aa.	6 (1	Erisma valli exterius.
ab.	12 (1	Latitudo valli verticalis.
bH.	12 (1	Valli erisma interius.

Totam ipsam principem Orthographiæ lineam, sectionibus suis distinctam, sive valli calculo explorandi *Latitudinem horizontalem* adumbret nobis Figu-

 ræ

ræ AA linea AH, cum linea b A *differentiâ utriusque valli ambitus*, angulum rectum constituens: atque per *b* & *a* puncta lineæ Orthographicæ AH agantur *ad* & *bf* lineæ, parallelæ cum A *b* lineâ. Hinc ut figuræ A A

Linea AH 55(1--ad A *b*. 32 | 569273--ita { *a* H. 37. / *b* H. 12. / *d c*. 6(1 } ad { *ad*. 29 | 016262. / *bf*. 7 | 106022. / *cb*. 3 | 553011. }

Post inventas has paucas lineas ita pone calculum.

H G F E. 467	430727	Ambitus munimenti horizontalis intimus.
in valli aream	552	ductus
dat		
258.021	761304	Corpus valli rectangulare, utrinque, tam internè quàm externè, æquali ambitu conclusum.

Invenienda nunc abscissi corporis A A soliditas hæc talis:

Linearum *da*.	29	016262
& *fb*.	7	106022
Summæ	36	122284
media	18	061142
ducta in *ab*.		37
dat planam basin		
adbf.	668	262254
ducendam in alt.		valli. 12
ut habeatur		
Corpus	8019	147048 *perpend.*

da.	29	016262
in *a* A.		6
dat aream		
A *cda*.	174	097572
in ½ altit. valli		6
ut fiat		
	1044	585432

Prisma dimidiatum externæ acclivitatis.

bc.	3	553911.
in ½ *cd*.		3.
dat aream		
bcd.	10	659033.
ducendam in ⅓ alt.		4.
ut fiat		
Pyramis	42	636132. *bcd*.

fb.	7	106022.
in valli altit.		12.
dat aream		
H *bg*.	85	272264.
in ⅓ *b* H.		4.
dat		
fgb.	341	809056.

Pyramidem internæ acclivitatis.

Collectio omnium membrorum.

258.021	761304.	*Corpus valli rectangulare.*	segmenti A A.
8.019	147048.	*Corpus perpendiculare d a b f.*	
1044	089056.	*Corpus Prismatis dimidiati* A *c d a.*	
42	636132.	*Corpus Pyramidis b c d.*	
341	585432.	*Corpus Pyramidis f b g.*	
267.469	218972.	Soliditas valli $\frac{1}{12}$ partis munimenti.	
	12		
3209.630	627764.	Totum corpus valli *calculo geometrico.*	
3204.130	567824.	Totum vallum *calculo architectonico.*	
5.500	059840.	Residuo hoc vera & mathematica valli soliditas superat soliditatem paulo antè secundùm modum Architectorum inventam.	

Vides quàm paucis lineis numerísque hic modus Geometricus nobis dedit valli corpus, ut una curvatura, numerata secundùm priorem modum mathematicum in principio hujus capitis, plus negotii & molestiæ nobis creaverit quàm hîc totum vallum: si itaque gratum est hoc posteriori modo etiam Loricam exactè erutam accipe eadem ratione:

Datâ

Datâ LINEARUM tam *Ichnographicarum* Fig: CIX.

a R Q N. 496 | 4469884. Ambitus Loricæ horizont. exterior.
z ⁼ K ˢ. 486 | 6762065. Ambitus Loricæ horizont. interior.
l i. 9 | 7707819. Differentia utriuſque ambitus: hanc differentiam exhibeat Figuræ B B (ſuppoſitæ Figuræ C X V I I I) linea *l i.*

Loricæ totam principem Orthographiæ lineam, ſectionibus ſuis diſtinctam, ſive loricæ vallaris, calculo eruendæ, *Latitudinem horizontalem* cum adjuncto ſcabello adumbret nobis figuræ BB linea *i t*; cum linea *i l differentia utriuſque ambitus loricalis* angulum rectum *l i t* conſtituens. Inveniantur primò Figuræ B B tres lineæ *k m*, *n r*, *q t*: quibus inventis & cæteræ ad calculum neceſſariæ eadem operâ inventæ ſunt, hoc modo.

Tota latit. horiz. — Differ. utriuſque ambitus
Ut *i t* 16 | 5. — ad *i l* 9 | 7707819 - ita { *k m.* 1 | 75 / *n r.* 11 | 25 / *q t.* 2 | 5. } ad { *k l.* 1 | 03629505. / *n m.* 6 | 66189675. / *q ſ.* 1 | 4804215. }

A linea *i l.* 9 | 7707819.
ſubtrahe *k l.* 1 | 03629505.
relinquetur
o m. 8 | 73448985.
ab hac deme *m n.* 6 | 66189675.
fiet
reſidua, *p r* vel *n o.* 2 | 0725901.
aufer *q ſ.* 1 | 4804215.
remanebit
linea *r u.* | 5921686.

z ⁼ K ˢ. 486 | 6762065. ſcamni ambitus intimus.
ductus in aream Loricæ. | 565.
dat
Corpus 27. 497 | 2056725. Loricæ *rectangulare* ambitu ſcamni interno utrinque concluſum.

Ut habeatur *Corpus triangulare*, ſive ſoliditas abſciſſi corporis B B, *quinque* ejus *corpora* ſeorſim ſunt invenienda, ſequenti ratione.

1\. *Acclivitatis externæ*, (conſtantis ex *Pyramide l k m*, & *dimidiato Priſmate k m o i*) inventio.

k l. 1 | 03629505.
in *k m.* | 1.75.
facti 1 | 8135163375.
dimidium | 9067581675.
in altit. externam. | 3.5.
dat
Priſma. 3 | 173653590625.
ejus ⅓
Pyramis k l m. 1 | 057884530208.

o m. 8 | 73448685.
in *k m.* | 1.75.
dat
aream 15 | 2853519875.
in altit. externam. | 3.5.
fit
Priſma 53 | 49873195625.
ejus ½ 26 | 749365978125.
pro *dimidiato Priſmate externo i o m k.*

2\. *Corporis perpendicularis*, (circumſcripti literis *m o r p*) inventio.

Linearum *o m.* 8 | 73448985.
& *p r.* 2 | 07259010.
Summæ 10 | 80707695.
dimidium 5 | 403538475.
ductum in *o p.* | 11.25.
dat aream
m o r p. 60 | 7898078 4375.
ducendam in alt. | externam. 35.
ut fiat
m o r p. 212 | 7643274531.
Corpus perpendiculare.

3\. *Corporis*

3 *Corporis superincumbentis* (compositi ex *Pyramide mnr*; & dimidiato Prismate *norp*) inventio.

Linea *on.*	2	0725901.
in *rn.*		11.25.
fit		
area *norp.*	23	316638625.
in differ. altitud.		1.5.
fit		
Prisma	34	9749579375.
ejus $\frac{1}{2}$		
Prisma dimid.	17	4874789687.

Linea *mn.*	6	66189675.
in *nr.*		11.25.
facti	74	94633884375.
dimidium		
est area *mnr.*	37	473169218 75.
in differ. altit.		1.5.
fit Prisma.	56	2097538281 25.
ejus $\frac{1}{3}$ fit	18	736584609375.
Pyramis incumbens *mnr.*		

4 *Acclivitatis internæ* (constitutæ ex *Pyramide rsu* & *dimidiato Prismate upsq*) inventio.

Linea *ur.*		5921686.
in altit. internam.		5.
fit		
area	2	9608430.
ducenda in *us.*		1.
fit Prisma	2	9608430.
ejus $\frac{1}{3}$		98694766.
fit *Pyramis urs.*		

Linea *qs.*	1	4804215.
in *us.*		1.
fit area.	1	4804215.
ducenda in altitud.		intern. 5.
fit Prisma	7	4021075.
cujus $\frac{1}{2}$	3	70105375.
pro *Prismate dimidiato upsq.*		

5 *Scamni sqt* inventio.

Linea *qs.*	1	4804215.
in *qt.*		2.5.
facti $\frac{1}{2}$	3	70105375.
area *qst.*	1	850526875.
ducenda in altit.		scabell. 1.25.
ut habeatur	2	31315859375.
Corpus scamni sqt.		

Colligantur omnia corpora in unum.

27.497	20566725.	Corpus Loricæ rectangulare.
1	0578845302 1.	Corpus Pyramidis externæ *klm.*
26	749365978125.	Corpus Prismatis dimidiati *iomk.*
212	764327453125.	Corpus perpendiculare *ompr.*
17	48747896875.	Corpus Prismatum } superincumbens { *onpr.*
18	736584609375.	Corpus Pyramidum } superincumbens { *nmr.*
3	70105375.	Corpus Prismatis dimidiati interni *puqs.*
	98694766.	Corpus Pyramidis internæ *urs.*
2	31315859375.	Corpus Scamni *qst.*
27.781	002468793335.	Pars $\frac{1}{12}$ Corporis Loricæ vallaris *calculo geometrico.*

Ad

Ad inveniendum porrò Loricæ vallaris Corpus *calculo architectonico*, eodem prorſus modo, quem ſuprà circum vallum monſtravimus, Architecti procedunt: nam inter

Loricæ vallaris corpus, productum à calculis architectonicis.

a R Q N.	496	4469884	ambitum Loricæ extimum imumque, atque
ω ο η δ.	488	1566280	ambitum Loricæ intimum imúmque
	984	6036164	inveniunt arithmeticè
	492	3018082	medium: ducendum in
		56.5	Loricæ vallaris planam baſin orthographicam.
	27815	05216330	ut fiat $\frac{1}{12}$ pars corporis Loricæ vallaris.
		12	
	333.780	6259596	Tota ſoliditas Loricæ vallaris ſecundùm *modum Architectorum* inventa.

Soliditas verò Loricæ vallaris eruta ex præcedentibus calculis mathematicis hæc talis eſt.

Ejuſdem Loricæ corpus proditum à calculis mathematicis.

AB. BP & OW.	357	430727	Longitudo Corporis Loricæ vallaris directi
		565	ducta in planam Loricæ baſin orthograph.
	20194	8360755	producit molem corp. Loricalis directam
	7586	1663913	cui addenda ſumma trium Loricæ curvat.
	27.781	0024668	ut habeatur $\frac{1}{12}$ pars corp. Loricæ mathem.
		12	Totum corpus Loricæ vallaris
	333.372	0296016	*mathematico calculo* inventum.
	333.780.	6259596	Idem corpus *architectonico calculo*.
	408	5963580	

Vtriuſque differentia.

Atqui hanc veram Loricæ ſoliditatem calculus Architectorum, paulò antè inventus, ſuperat 408 pedibus cubicis 596 digitis cubicis; &c. Vallum verò minus erat.

5500	061952	Defectus calculi architectonici in vallo
408	596358	ejus exceſſus in Lorica.
5.091	465594	

Tandem igitur calculus mathematicus & verus hunc architectonicum ſuperabit 5 decemp: cubicis 91 pedibus atque 465 digitis cubicis, &c. exceſſu haut ita magno, ſi quis mathematici calculi rationes mente concipere, & perferre non poſſit.

Atque hi tales ab arte, vel ingenio, vel, quod credibilius, ab induſtria deſtituti, etiam à præcedenti Loricæ vallaris calculo architectonico liberari volunt, ſibique concedi poſtulant erudiendam munimenti dati ſoliditatem ducendo ambitum arithmeticè medium inter externum atque internum valli ambitus horizontales, in planam valli & loricæ baſin orthographicam, hoc modo:

Alius modus Valli & Loricæ vallaris ſoliditatem junctim colligendi.

483	7153935	medius ambitus inter externum atque internum valli ambitus horizontales.
	6085	plana baſis orthographica Valli & Loricæ.
294340	79868975	$\frac{1}{12}$ pars corporis tam Valli, quam Loricæ.
	12	
3532089	584277	Tota ſoliditas Valli cum Lorica.
3543002	659377	Vera ſoliditas tam Valli, quam Loricæ major.
10913	075100	Reſiduum deficientis ſoliditatis Architectorum.

Pp

Itaque

Itaque verus calculus ſtereometricus hunc ſuperat 10 decempedis cubicis & 913 pedibus, digitiſque cubicis 75 &c. tolerabili adhuc exceſſu, & ad verum ſic ſatis appropinquante; quando quidem non circumquaque continuum eſt vallum, ſed portis interruptum. atqui facillimus hic eſt modus (ſi facilitati ſoli hic litandum eſſet) nec ullo indiget calculo ad inveſtigandas neceſſarias lineas ignotas: nam exterior horizontalis ambitus ſtruendi cujuſlibet munimenti ſemper notus datur; interior etiam à mechanico, decempedâ admotâ inveſtigari poteſt, ſi quis calculos attingere non audeat. Porro eodem calculo colligunt ſoliditatem *Loricæ promuralis*: medium namque ambitum inter Antemuralis externum & internum ambitum horizontalem ducunt in planam Loricæ baſin orthographicam ut molem colligant dictæ promuralis Loricæ.

Ambitus loricæ promuralis exterior & horizontalis in præcedentibus à nobis inventus eſt: interior, idemque horizontalis, ſi calculos probè poſueris, erit

Antemuralis ſoliditas inventa ſecundum modum Architectorum.

	509	7607819	ambitus *Antemuralis* interior & horizontalis.
a RQN.	518	0611423	ejus ambitus exterior.
	1027	8219242	
	513	9109621	medius *Promuralis* ambitus ducendus in
		565	planam Loricarum baſin orthographicam
29.	035	96035865	factus dat $\frac{1}{12}$ corporis Promuralis.
29.	002	20216215	Soliditas vera.
	33	76719650	exceſſus calculi Architectorum $\frac{1}{12}$ pars.
		12	
	404	2063580	Totus totius Antemuralis exceſſus.

Itaque veram ſoliditatem hic calculus in colligendo Antemuralis corpore ſuperat 404 pedibus, 767 digitis cubicis, &c.

Tandem *Loricæ ſuburbanæ* ambitus extimus, intimúſque compoſiti medium arithmeticè dant ita.

Stereometria ſuburbanæ Loricæ ſecundùm calculos Architectorum.

45, 37.	540	81940825	ambitus Loricæ ſuburbanæ interior
42, 41.	594	07347373	ambitus ejus exterior.
	1134	89288198	
	567	44644099	medius ambitus Loricæ ſuburbanæ
	163	95833250	ducendus in planam ejus baſin orthographic.
93.	037	57224778	Corpus $\frac{1}{12}$ Loricæ viæ tectæ.
91.	568	00324749	Vera ejuſdem ſoliditas.
1.	469	56900029	exceſſus calculi architectonici ſupra
		12	verum
17.	634	828. &c.	Totus exceſſus totius Loricæ ſuburbanæ.

Hinc videre licet, & notare, ſi tantùm quærantur *calculo modoque architectonico* corpora *Valli* & *vallaris* atque *promuralis Loricarum*, ſine corpore *viæ tectæ*; tunc ſingulorum operum corpora ſingula ſeparatim eſſe inveſtiganda calculo hoc Architectorum; (non vero valli atque vallaris Loricæ conjunctim) & vero atque mathematico calculo magis appropinquabit calculus hic architectonicus: quando vero etiam viæ tectæ Loricæ ſoliditas

Archi-

Architectorum calculo est eruenda, tunc præstat valli & vallaris Loricæ corpus junctum faciliori labore invenire. Nam semper calculus Architectonicus Loricæ extimæ verum superabit; valli verò & loricæ vallaris junctorum calculus magis à vero deficiet: ergo hujus defectus illius excessum compensabit & corriget, ut tam Loricæ extimæ, quàm valli, ejúsque Loricæ corporum junctorum differentia à veritate minus minusque aberret, hoc modo:

Cautiones circa calculum architectonicum notandæ.

17. 634	828	Totius Loricæ extimæ excessus.
404	206358	Totius Promuralis excessus.
18. 039	034358	Summa excessuum calculi architectonici.
10. 913	075100	Defectus Vallo Loricâque junctim collectis.
7. 125	959258	Excessus ultimus.

Itaque *calculus architectonicus* tandem 7 decempedis cubicis, pedibus solidis 125, digitis 959 &c. verum & *mathematicum calculum* superabit.

Mechanicorum tandem *modus* sine lineis numerisque sola absolvitur decempeda: multiplex autem hic modus est, pro arbitrio locantis opus faciendum. In locatione sive conductione operum *Cornutorum*, ad *Bredam* faciendorum *dimensionem factorum operum* ex promisso institutam ad *mediam vallarem Loricam*; atque singulas decempedas dimensas licuisse XXVIII florenis præcedenti libro memoravimus: alibi quoque in sequentibus memorabimus facti castrensis alicujus ad *Mastrichum Castelli Mauriciani dimensionem* munitori promissam esse instituendam fore *secundùm ambitum scabelli Loricalis.* Atqui magnum inter utrumque dictum modum discrimen esse nemo non videt; magisque sensibiliter illud discrimen operarius experietur, cùm CCC florenos (*a*) in singulas (quemadmodum ad *Schenkiana castella* (*b*) factum) decempedas, & plures stipulatos domum auferet.

Stereometria Mechanicorum duplex nunc tantùm, dicis ergo, proponitur & declaratur. Prior secundùm longitudinem mediæ vallaris Loricæ instituitur. Posterior secundùm ambitum Scabelli Loricalis.

Quoniam vero operarii ad *certam* tantùm *mensuram* sudant, & qui modo stipulator fuit, & licitator, sive redemtor operis faciendi, mox locator fit & promissor, aliisque faciendas locat *determinatas* congerendi valli *moles* (Schafften vocant Batavi) longas latasque decempedam, altas pedem unum: necessariò scire debet, rudi saltem minervâ, quot tales moles, vel decempedæ cubicæ contineantur opere faciendo, ut quid in rem suam futurum sit prænoscat præter propter. *Locator* quoque struendæ munitionis *Princeps*, vel *Populus*, & numerum decempedarum numerandarum, & operæ pretium erogandum prænosse debet: si non ipsum verum & justum, at saltem vero proximum.

Pensa operarum.

Operam redemtor, pretium promissor operis faciendi prænosse debet.

In præcedentibus ambitus scabelli Loricæ vallaris intimus inventus talis fuit.

486	672065	ambitus Loricalis scabelli pars duodecima
	12	
584	006478	totus ambitus quingentarum octuaginta & quatuor decempedarum.

Si itaque munitor in singulas decempedas, secundùm ambitum

(*a*) Quorum quinque duobus Imperij argenteis nummis maximis æquivalent. (*b*) Anno 1635 ad castrum Schenkianum, astu amissum, vi recipiendum exstructa; insignita Ameliæ & Christinæ vocabulis.

bitum ſcabelli loricalis numerandas, ſtipulatus fuiſſet, dicis ergo, c c c florenos: ſumtus totius Munimenti ſexanguli præſtandi eſſent ſoli munitori centies ſeptuagies & quinque millium florenorum, cum ducentis: tantam enim ſummam conficiunt decempedæ quingentæ & octuaginta quatuor, redimendæ ſingulæ trecentis florenis carolinis, vel centum & viginti imperialibus. Ambitum loricalis ſcabelli juſtiſſimum, calculis inveſtigatum, dedi ego ex præcedentibus; mechanici illum, talem qualem, eruunt admotâ decempedâ, ita: Ex diagrammate ſtruendæ munitionis orthographico, cuicumque libuerit ante locationem conceſſo, digitis illi computant quæſtuoſæ ſuæ lineæ diſtantiam normalem (quæ hîc eſt ambitus loricalis ſcabelli) à primigenio A B C D ſurculo Munimenti C I X ædificandi, ſolo impreſſo; ad inventam poſt diſtantiam illi lucroſam ſuam lineam dimetiuntur utcunque parallelam cum principe linea A B C D, in ſolo futuræ munitionis defoſſâ, atque illam inveniunt, rudi minerva, præter propter, 48 decemp. inventam: hancque duodecies multiplicatam, ducunt in pretium ſtipulatum, colliguntque ſummam, plus minus, ſuprà productam.

Mechanici non ingenio & calculis ſed manibus & Decempedâ tam operam locandam quam manu pretium accipiendum rectè ſatis colligere ſciunt.

Jam de operæ pretio utcunque certi & læti, de operâ vero ipſâ nondum certi ſunt; cùm neſciant adhuc *moles* exaggerando vallo atque cæteris Loricis debitas: ad quas quomodocunque colligendas, notas requirunt planas baſes orthographicas excitandorum operum; plerique proprio marte illas componunt calculis juſtiſſimas, aut compoſitas ab *Architecto* accipiunt; acceptas rurſus ducunt in principem primigeniamque Munitionis ſtruendæ lineam ichnographicam A B C D, quæ dux & cynoſura eſt operarum, hoc modo:

Dux atque cynoſura operariorum linea primigenia ichnographica.

552	Plana baſis orthographica Valli.
56. 5	Loricæ vallaris.
56. 5	Loricæ promuralis.
164. 0	Loricæ ſuburbanæ ſive viæ tectæ.
829.	pedum quadratorum.
6000.	pedes.
4974. 000	

Linea 500	A B C D Fig. C I X.
12	
6000	Primigenia linea totius munitionis.

Corpus totius munitionis quater mille nongentarum ſeptuaginta quatuor decempedarum ſolidarum: atqui ſoliditas totius munitionis ſuprà inventa fuit calculo mathematico 4989 decemped: atque 845 pedum cubicorum: ita ut mechanicus calculus à vero deficiat pedibus cubicis 845. ſupra x v decempedas cubicas. Sed & mechanici defectum quidem ſciunt, longâ experientia; aut affirmatione mathematicorum: quantitatem vero ejus neſciunt. Cujus non adeo ſcrupuloſi ſunt veſtigatores, cùm portas in vallo relinqui oportere ſciant; Mathematicos verò vallum collegiſſe circumquaque ſolidum rideant.

Scrupuloſos Mathematicorum calculos cur rideant Mechanici?

Itaque

Itaque in tota noſtra munitione ſexangula *calculo mechanico* dantur parallelepipeda ſive moles terreæ quadraginta novem mille, ſeptingentæ & quadraginta, longæ latæque decempedam, altæ pedem unum decempedalem (49740 Schaften) ſed hoc turbat omnem operariorum rationem, mentem & manus; nam non ad *decempedam* ſed ad *duodecempedam*, *Rhinlandicam* ſudare aſſuevêre; nec aliter poſſunt vel volunt: quare redigendæ illæ decempedales moles ad duodecempedales, hoc modo.

10. Moles parallelepipedæ, longæ latæque decempedam unam, altæ pedem decempedalem unum, æquantur parallelepipedis duodecim, longis latiſque decempedam Rhenanam, altis pedem Rhenanum, quot moles Rhenanæ ejuſdem quantitatis æquantur molibus decempedalibus 49740? ita

Moles aggeratorum famoſas (Belgis Schafften) decempedales reducere ad duodecempedales, ſive caſtrenſes: ut his pretium debitum ſingulis aſſignetur.

parallelepip: decemped: — dant parallelepip: duodecemped: — Ergo decemped:
10 ———————— 12 ———————— 49740?
dabunt parallelepipeda Rhinlandica 59688.

Hinc ſi diſtribueris omne operæ pretium 175200 florenorum inter 59688 parallelepipeda Rhinlandica (Schaften) habebis pretium promiſſum pro uno parallelepipedo, 2 florenorum 18 ¾ ſtuberorum monetâ Hollandicâ: Tantùm pro uno parallelepipedo terreo, longo latoque duodecempedam Rhinlandicam, alto unum pedem rhenanum, lucratur redemptor operarius: ſcire itaque nunc poteſt exactiſſimè, quo pretio rurſus aliis locare debeat congerenda munimenti ſtruendi ſingula parallelepipeda, ut quæſtum adhuc faciat, quod quærebatur.

Obſervatu verò digniſſimum eſt, hunc *mechanicorum modum* (quo illi ad colligendam, tam Valli, quàm Loricæ vallaris, & ipſius Antemuralis, atque denique Loricæ ſuburbanæ ſoliditatem, tantùm principem ichnographicam urbis lineam ducunt in planam dictorum operum ſectionis baſin) tam propè ad veritatem ipſam accedere, ut non ſolùm *Architectorum* vincat calculos; ſed ipſis quoque ſcrupuloſiſſimis *Mathematicorum* computationibus nihil quicquam concedat. calculus noſter mathematicus dedit nobis ſexangulæ noſtræ urbis corpus 4989 decempedarum atque 845 pedum ſolidorum: Mechanicus calculus tantùm ponit 4974 decempedas cubicas; atqui mathematicus calculus undique continua præſuppoſuit valla, nullis interrupta portis, qualia nunquam dantur: ergo mechanicus noſter calculus veritati magis conſonus, & proximus eſt.

Calculus Mechanicorum non ſolùm ob facilitatem ſuam; verùm multo magis ob certitudinem (cum grano ſalis tamen hoc accipe) præfertur tam Architectorum quàm Mathematicorum calculo: geminati calculi teſtimonio & conceſſu.

Freitagius ſuo more, modò Architectos imitatus, modò Mathematicos, colligit Quadræ Munitionis corpus Valli, Loricæ vallaris, Antemuralis, atque loricæ viæ tectæ 2358 decempedarum, atque 912 pedum cubicorum. Mechanicus aliquis ex ipſius datis erueret corpus hoc ſequens.

Data Freitagij

A B	180	Cortina dimidiata
B C	60	Ala
C D	240	Facies
A B C D	480	pedum — octava pars lineæ Munitionis primigeniæ
	8	
	3840	ped: tota linea primigenia munimenti quadri
	60795	ducenda in sectionis valli, atque dictarum Loricarum ream, à Freitagio datam.
	2334528.	dat Corpus solidum tam Valli, & Loricæ vallaris; quàm Antemuralis, & Loricæ viæ tectæ.

Hoc calculo tam facili operâ invento, Freitagii major est 24 decempedis, atque 284 pedibus: atqui Freitagii calculus justo major est, cùm ab illo demi adhuc debeant trium, aut ad minimum duarum portarum corpora: ergo mechanicus ille calculus & facillimus est, & verô proximus.

Cautio circa calculum mechanicum probè observanda, & ratio notanda.

Notandum vero probè est, optimè procedere hunc Mechanicorum calculum, si de quatuor horum operum *Valli* scilicet, *vallaris Loricæ*, *Antemuralis*, & *Loricæ suburbanæ* corporibus simul inveniendis quæstio sit; nec ratio obscura est, quoniam scilicet primigenia cujuslibet munimenti linea ichnographica, in media ferè & æquata longitudine est inter Loricæ viæ tectæ ambitum extimum, & valli urbis ambitum intimum.

At si tantùm invenienda esset soliditas Valli, atque vallaris Loricæ, sine soliditate Loricæ viæ tectæ, tum hic modus planè erroneus esset, atque inutilis: semperque corpus exhiberet justô multo majus.

Stereometriæ Mechanicorum posterioris processus; & modus tam operæ quàm pretii.

Eodem prorsus modo Mechanici decempedâ investigant lineam suam auriferam, per *mediam ductam loricam vallarem*; si hanc, quod semper præoptant, stipulari potuerint præ priori: illámque inveniunt circiter 49 decempedar. pro duodecima parte totius Munitionis. Ergo tota linea erit quingentarum & nonaginta decempedarum, & pedum quatuor. Ponamus iterum locatorem & promissorem redemtori proposuisse, & pollicitum fuisse, in singulas decempedas, metiendas ad Loricæ vallaris medium, operæ pretium ccc florenorum: totum igitur pretium adscendet ad centum septuaginta & septem mille florenos. Rursus expeditis expediundis tandem inveniet Mechanicus sibi ad vallum, Loricamque vallarem & Antemuralem atque Loricam suburbanam, exaggerandam, effodienda & accumulanda esse parallelepipeda terrea Rhinlandica 59688. quæ inter ex æquo partito 177000 millium florenorum manu pretio, uni parallelepipedo (**een Schaft aerde**) cedent 2 floreni 19¼ stuveri. Atque ita conductor operarius hac dimensione unctius caput & distentiorem crumenam domum refert, quàm priori illâ, instituta secundum ambitum scabelli loricalis. Memini etiam opera facienda locata esse, & conducta *secundum ambitum Loricæ verticalis summum & intimum*: quæ dimensio, cum suo ipsius operæ pretio, media est inter duas antè memoratas: fando etiam audivi

audivi locationem factam secundùm ambitum Valli horizontalem extimum, hoc est, *secundùm principem, primigeniamque urbis lineam ichnographicam*, compositam ex omnibus urbis statuendæ Faciebus, Alis, atque Cortinis: partem duodecimam ejus lineæ in nostro munimento exhibent literæ A B C D Figuræ C I X. atqui hic modus, eodem scilicet pretio manente, & constituto in singulas decempedas, ut stipulatori esset omnium commodissimus; ita contra locatori damnosissimus; quod utrisque monendum duximus.

Porro aggeratoribus & munitoribus certam velle mercedem vel operæ pretium constituere, cum ratione esse insanire: tot enim, tamque multiplices res, & causæ, architecturam militarem circumsistere, variare, juvare, incommodare, levare & onerare possunt, ut si unquam alibi, certe hîc iterum locum habeat illud: *duo cum faciunt idem, sæpe non est idem.*

In pace & otio conductor operarius *sudorem* vendit locatori; in bello cum sudore *sanguinem* profundet æstimandum, æstimatumque: Laboris quoque socios quàm periculi plures, & minori pretio, semper & ubique inveniet: præterea *tumultuarium* opus & præcipitatum, quam prævisum & *tempestivum*, sumtus requiret ampliores multo: in-primis autem operis ipsius, *accuratiùs* aut *negligentiùs* struendi, præscriptæ leges, & stipulatæ condiciones variæ, pretium curæ, operæque laxabunt, vel flagellabunt variis modis: præter cætera tandem cuncta, ipsius *soli*, in quo statuenda est Munitio, in quo percutiendæ fossæ, exaggeranda humus, congerendæ Loricæ, accumulandi vallorum montes, *infinita varietas*, infinitis quoque modis *manupretium* levabit, vel onerabit; ut certum aliquod definire velle, insanire sit cum ratione.

Stipulata astipulataque alia. Munimentorum aggeratoribus & ædificatoribus certam mercedem, vel operæ pretium definitum constitui non posse, rationibus probatur.

Ad *Bredam* in *otio* & *pace* architectati sunt ingeniosissimus, & princeps *Polictistor, Mauricius* Auriacus: in *bello* vero, & inter *clades* hostilium grandinum, haut degener ejus Frater, judiciosissimus & felicissimus *Poliorcetes Fredericus Henricus.* Est autem Bredæ solum ligonis patientissimum: opera vero ipsa ab utroque structa dissimillima fuere. *Mauricii* stataria, maxima, fortissima, cum cura quam solicitè accurata; *Poliorcetæ* verò nostri opera, tumultuaria erant, temporaria, exigua, raptim, ut inter arma, & neglectim structa, & tamen pretium pro utrisque solutum, non usque adeo pro operum dissimilitudine dissimile erit, ut videre gestimus.

Et magis evincitur duobus clarissimis ad eandem Bredam ædificantium exemplis fratrum Auriacorum. Mauricii ingeniosissimi Architecti.

Plana basis sectionis orthographicæ operum ad Bredam Cornutorum, angustè collecta, producit pedes quadratos, 482; in singulas autem longitudinis decempedas, metiendas in ambitu mediæ Loricæ vallaris, promissor pollicitus est redemtori XXVIII florenos, hinc ita infero:

482 pedes rhenani quadrati
12 ducti in duodecempedam sive 12 pedes longitudinis
——— Ergo
5784 pedes solidi, veniere 28 florenis: quot florenis veniunt 144?

constituentes famosam illam fossorum aggeratorumque mensuram, longam latamque duodecempedam, crassam pedem duodecempedalem: at-

que

que ſubductis probe ſubducendis calculis unum parallelepipedum tale terreum (een Schaft) redimetur XIV ſtubers paululo minus.

& Friderici Henrici judicioſiſſimi Poliorceta.

Ad Bredam ſuam, ſibi libertatique avitæ reddendam, feliciſſimus & invictus *Poliorcetes*, ante cætera cuncta opera expugnatoria, *receptacula* ſive *turriculas* tres (ſic dicantur nobis veteri atque proprio vocabulo noſtri Reductus, Redouten, *Redoutes.*) emittendis atque recipiendis protectis ſuis appropinquatoribus, ſtatuebat, Bovercam domum inter, atque pontem rivulo A *a* inſtratum, juxta viam ducentem ad Hagam pagum: turricularum ſingularum latera ſingula AB vel AC Fig: CXVIII duodecempedas VI, ſive pedes Rhenanos vel caſtrenſes LXXII æquabant: frontes turricularum AB, urbi inimicæ, vallaribus machinis minaci, obverſas, cautiſſimus belli Imperator fortiori tegumento, vallulo ſcilicet, loriculâque craſſiori & latiori protegi jubebat, quàm latera earum AC & BD vel dorſum CD ab hoſte averſum. *Altitudo* tam valli quam Loricæ ſingulis turriculis una eademque erat: Valli quatuor, Loricæ VI pedum ut ſolet; nec de altitudine frons operum cæteris lateribus quicquam præcipiebat. *Latitudo* vero *valli*, ut dixi, diſpar erat, *fronti* dabantur, ſummo vertice, XXI pedes latitudinis; cæteris, in vertice, *lateribus* XVIII. vallulo impoſita Lorica: *frontis Loricæ* latâ erat ſummo quoque vertice VI pedes: *Laterum* tantum tres: *acclivitas valli* interior altitudini ſuæ æqualis erat IV pedum, interior dimidio minor, duorum tantùm pedum: ita vt vallum *horizontali latitudine* pedes XXVII in *fronte*; à *lateribus* tantum XXIV pedes æquaret. Lorica vero in altitudinis ſuæ ſingulos pedes exteriùs acclinabat dimidiatum pedem, ut eſſet trium pedum tota: interiùs vero, ut ſolet, acclinabat pedem unum, ſubſtructumque habebat ſcabellum, altum ſeſquipedem, latum vero pedes quatuor. ſicque frontis lorica, ima baſi, præter ſcabellum, lata erat X pedum: laterum vero VII pedum tantùm. Ex promiſſo etiam conductor turriculas veſtiebat probis, longis, exilibuſque cæſpitibus, ſcilicet ſingulos cæſpitum ternos ordines ſtrato virgultorum, viminumque vinciebat externè, tam in vallo, quam in Lorica; internè tantum Lorica atque ejus ſcabellum: utrimque vero opus, præciſis prominentibus virgultis, exaſciabat, complanabatque, ad debitam acclivitatis lineam.

Turricularum oppugnatoriarum Bredanarum modus.

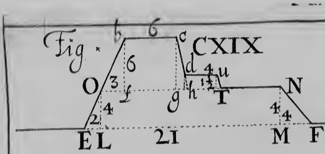
Ante vallum redemtor linquebat marginem duos pedes latum: uno pede depreſſiorem areâ turriculæ internâ; poſt hunc talem intercedentem marginem Foſſa ſuccedebat, lata XVIII: profundè ad VII pedes effodienda; quamvis terra ad ſtruendam turriculam tanta non requirebatur. Portulæ turris latera directa, cæſpitibus probe munita erant; nec ampliùs patebant quam IV pedibus: intra turriculam ipſam cæſpites fodere conductor prohibebatur, ſub pœna non accipiendæ mercedis.

Locatio.

Dimenſio ſtructæ turriculæ ex promiſſo inſtituebatur ſecundum *ambitum intimum Loricæ ſuperiorem.* Vehicula truſatilia, ligones, cæteraque ſupellex mechanica, ſubminiſtrabantur operariis ſub condicione ſolita, ut ſarta tecta ſingula, opere perfecto, rurſus referrerentur in Fabricam publicam.

Ante





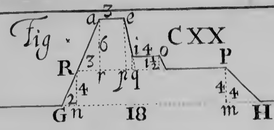
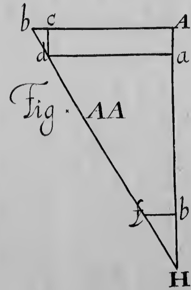
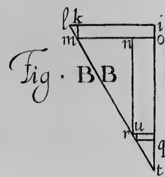


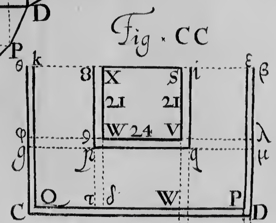
Fig. CXVIII

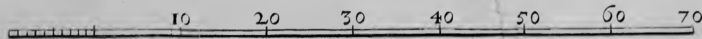
Frons Turriculæ

Le derriere de la Redoute









Ante ſeptimum verò diem turriculæ ſingulæ abſolutæ & perfectæ niſi fuiſſent, ne obulus quidem pactæ mercedis ad ſtipulatorem rediiſſet ex promiſſo. His talibus condicionibus invenerunt duæ priores turriculæ redemtorem ſtipulantem in ſingulas duodecempedas, ſecundùm ambitum loricæ ſummum & intimum metiendas, X V florenos & V ſtuveros. tertia verò turricula, pontem proxima, ad viam dictam Hagenſem ſita, habuit conductorem ſtipulantem X V I florenos. *Redemtio.*

Quoniam verò hîc menſuræ orthographicæ frontis diverſæ ſunt, à laterum menſuris, ſingulæ inveniantur ſeorſim: eritque

150 pedum quadratorum frontis plana ſectionis orthographicæ baſis.
120 ped. laterum ſingulorum. itaque

120 plana baſis ſectionis Fig. C X X.
3
———
360 trium laterum
150 frontis Fig. C X I X.
———
510 pedes quadrati.
12 in duodecempedæ pedes ducti.
———

16
4
———
64 floreni.

Ergo 6120. ped. ſolidis debentur 64 floreni, quot floreni debebuntur famoſæ menſuræ operariorum 144 ped. quadratorum? calculis non turbatis prodeunt ſupra triginta ſtuveros: merces duplo major, & amplius, quàm pro *Cornutis* faciendis fuit perſoluta; cornutis inquam tam ſpecioſè, tam pulchrè, tam ſollicitè, accuratéque, validéque ſtructis in eodem ſolo. *Differentia precii, diverſo tempore, diverſis ſtructoribus ſoluti, pro munitione Cornutorum Bredæ urbis ſtatariorum, & turricularum caſtrenſium.*

Quando quidem verò ex locatione ſupra facta nobis exactiſſimè innotuerunt ómnes menſuræ orthographicæ ſuperioris turriculæ, omninò nobis viſi ſumus tam curæ quàm operæ precium facturi, ſi in gratiam minùs exercitati calculatoris inter cætera *caſtrenſia opera* in primis *turriculam* hanc ſubjiceremus calculis coërcendam, ut, quantum illa noſtra factæ turriculæ circa famoſam operariorum menſuram merces antè à nobis utcumque inventa diſcrepet à verâ, clarè videremus; & ſimul exemplo præiremus corpora qualiacunque oblatorum operorum militarium inveſtigare: ex antecedentibus nota ſunt hæc ſequentia. *Turriculæ caſtrenſis ſoliditatem indagare.*

8
4
84
———
96. plana baſis valli in fronte.

8
4
72
———
84. plana baſis valli laterum.

9
36
3
6
———
54. plana baſis loricæ à fronte.

9
18
3
6
———
36. plana baſis loricæ laterum.

96
54
———
150 plana baſis tam valli, quàm loricæ à fronte.

84
36
———
120 plana baſis tam valli, quàm loricæ à lateribus & dorſo.

Verùm brevis hîc apparere non laboro, ne obſcurus fiam; ſed potius diſertus eſſe conabor, ut clarus & perſpicuus inexercitatis evadam. Lectorem verò, noſtræ Architecturæ ſtudioſum, ſeriò moneo, ut in unguiculis, quod dicitur, dinumerare perdiſcat calculos hujus *turriculæ*: quos ſi ponere rectè, & ſubducere ſine turbatione aſſueverit, repetitâ aliquoties numeratione, facilè quoque ſe extricabit ex omnibus calculorum tricis, ſuprà in colligendo urbis corpore ſine numero poſitis.

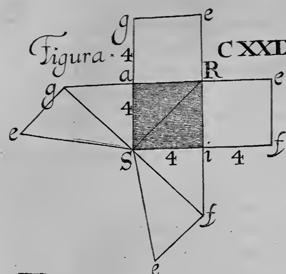
Pyramides quatuor ad A, B, C, & D *turriculæ* CXVIII angulos exteriores ſitæ, baſin ſortitæ ſunt quadrangulam, longam latamque 2 ped. quantam illam Figuræ CXIX linea EL determinat; altitudinem verò habent, per eandem Figuram, lineâ LO definitam, 4 ped. (Oculis *optica delineatione* adumbratam unam illarum Pyramidum, ad C in Fig. CXVIII ſitarum, expreſſimus Figurâ CXXII.) Quare bis bini baſis pedes quater (pro altitudine data LO) collecti, conſtituent *Priſma* 16 ped. ſolidorum; cujus tertia pars pro *Pyramidis* corpore quæſito erit $5\frac{1}{3}$ ped. cubicorum. atqui tales *Pyramides ſtantes* quatuor habentur: ergo quini pedes cum una tertia parte quater collecti dabunt $21\frac{1}{3}$ pedes cubicos *pro* 4 *Pyramidum externæ acclivitatis* ad angulos A, B, C, D, ſitarum *corporibus*, &c.

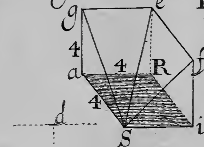
Ratio calculi in colligendo corpore Turriculæ adhibiti.

Verùm, ſi optica hæc delineatio Pyramidis CXXII oculis quidem ſatisfaciat; at manus tibi pruriant, ut palpare quoque geſtias eandem Pyramidem, ita procede: Fiat quadratum *b*Q*d*C Fig: CXXIII latera ſingula longa habens 2 pedes. producantur latera *b*Q & *d*Q verſus Q in O, & O, ut QO utrobique ſit 4 decemp. hinc connectatur hoc O cum *b*; illud cum *d*, ad conſtituendas hypothenuſas O*b* & O*d*. ipſi O*b* lineæ in latere Q*b* verſus *b* producto æqualis ex *b* abſcindatur, quæ ſit *b*O, & jungantur O & C: item ipſi O*d* lineæ in latere Q*d* verſus *d* producto æqualis conſtituatur *d*O, & coëant O & C: atque perfectam habebimus Figuram, cui manus tuæ oculatæ nunc credent. Nam cum omnis pyramis, præter baſis ſuæ planum, tot habeat plana ad verticem faſtigiata, quot latera baſis ejus obtinet, *Pyramis* noſtra Fig. CXXII, ſi ſolida fuerit, & ſtatuatur in pulvere quodam mathematico, vel ſuper ſolo aliquo cereo, tum illi ſolo neceſſariò baſi ſuâ imprimet veſtigium *b*Q*d*C Figuræ CXXIII. Porrò ſi eadem Pyramis ſolida circa ſingula baſis ſuæ latera, ut axes, in terram volubilis deprimatur, reliqua quoque, quibus conſtat, plana ſua, à dictis lateribus ad verticem uſque tendentia, eidem ceræ inſcribet; ſicque circumvoluta pyramis circa axem ſui lateris *b*Q adumbrabit planum *b*OQ: circa axem *d*Q rotata efformabit planum QO*d*, &c. Eodemque modo univerſum veſtigium reliquorum planorum in ſolo pulverulento vel cereo volutata pyramis tale relinquet, quale Fig: CXXIII expreſſit: quod *rete* appellabimus, quo ſuperficie-tenus corpora induuntur, vel irretiuntur. Jam verò ſi forfice exſecueris Fig: CXXIII, & plana O*b*Q atque OQ*d* baſi *b*Q*d*C ad normam ſuperſtatuas, lineæ OQ & QO congruent in unam, & quatuor, quæ in *rete* videntur, O coibunt, & unicum O tantùm conſtituent; atque hoc modo ſpecie-tenus ſolidam habebis *Pyramidem chartaceam*,

Turricula Pyramidum optica delineatio, & Reticulata adumbratio quæ?

Pyramis chartacea.


Figura · CXXIX


Fig · CXXVIII

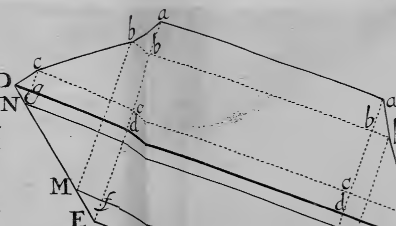
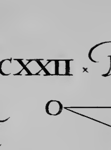
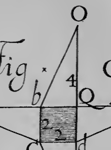
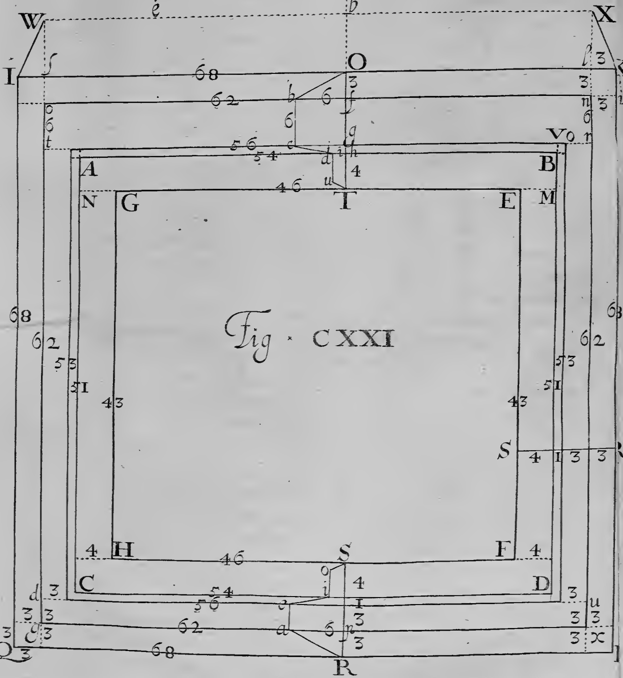
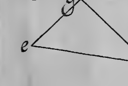

Fig · CXXX

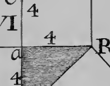

Fig · CXXII

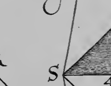


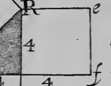

Fig · CXXIII


Fig · CXXI


Fig · CXXVI


Fig · CXXVII


Fig · CXXIV


Fig · CXXV

taceam, quæ oculos manuſque tuas egregiè ludet, cum reticulata tantùm ſit, intuſque vacua; & tamen ſoliditatem ſimulet, atque ſuperficie-tenus ſolidum corpus exhibeat.

Ad Angulos verò Turriculæ C X V I I I internos X. S. W. V. octo dantur *jacentes Pyramides*, quarum binæ *projectione optica* exhibentur conſpiciendæ Fig: C X X I V & C X X V, ſitæ ad angulum internum X vel S; quæ ad angulos W & V conſtitutæ ſunt Pyramides, ab his adumbratis figurâ nihil quicquam, ſed ſitu tantùm differunt: nam puncta S S, quæ in his inferiorem partem occupant, in illis delineandis ſuperiorem occupabunt, & literis W & V indicabuntur,&c. Itaq; rurſus quater quaterni baſis *a*R*ge* Fig: C X X I V pedes quater (pro altitudine a S Fig: C X V I I I vel M F Fig: C X I X.) collecti conſtituent Priſma 64 pedum cubicorum, cujus tertia pars dabit Pyramidis C X X I V corpus quæſitum $21\frac{1}{3}$ ped. cubicorum; atqui tales *jacentes Pyramides* dantur octo ad quatuor angulos Turriculæ interiores: ergo viceni unus atque ſemipes octies collecti dabunt $170\frac{2}{3}$ pedes cubic. *pro* 8 *pyramidum internæ acclivitatis corporibus*, &c.

Retia Figurarum C X X I V & C X X V videnda proponuntur Fig: C X X V I & C X X V I I; ſtructura horum retium facilè patet ex præcedentis *retis* fabricâ, & præcipuè ex adſcriptis literis, & linearum omnium *Retia Pyramidum.* notis menſuris: quare cramben bis coctam juſtè nauſeamus. In ipſo corpore valli *jacentes* binæ quævis *Pyramides* cohærent, quas perſpicuitatis ergo, tam in *projectione optica*, quàm in *reticulata adumbratione* datâ operâ diſtraxi; ſed & conjunctiſſimas illas uno intuitu exhibebit Figura CXXVIII opticâ delineatione: Figura verò C X X I X reticulatum earum corpus præſtabit eodem modo, menſurâque, quam revera in vallo ipſo unitæ obtinent: quod ſufficiat indicaſſe.

Eadem quoque dicta & delineata intelligantur de Pyramidibus, aliiſque corporibus loricalibus Fig: C X X I; Ejus enim *Pyramides* quatuor, *ſtantes* ad angulos exteriores I, K, Q & P poſitæ, formâ, ſitu, atque calculo, nihil differunt à quatuor valli C X X I I I Pyramidibus externæ acclivitatis ad angulos A, B, C, D conſtitutis: item loricæ C X X I octo Pyramidum ad angulos A, B, C, & D *jacentium* optica delineatio, & projectio reticulata, atque calculi ratio planiſſimè conſtabunt ex octo pyramidum valli CXVIII ad angulos S, V, X, & W conſiſtentium ratione: quare meritò ſilentio hæc cuncta tranſimus. Commodiſſimè verò, occaſione *horum retium*, artem præſcribemus contexendi R E T E integri alicujus munimenti: quam ar- *Rete integri munimenti.* tem gratiſſimam fore martiæ architecturæ ſtudioſis, nullus dubitabo.

Interea igitur, dum panico furore cum *popularibus noſtris* correpti promiſcue ferè *univerſi Chriſtiani* innumerabilia juſta mœnia diruunt, dum ſolo æquant, & funditus cum incolis ipſis exſtirpant, quas cunctorum ſanguine, ſi Turca illas pulſaret, defenſas oporteret urbes Chriſtianas; heu charitas Chriſti innocua! heu pietas fideſque alma & priſca! Nos pro opibus noſtris mathematicis mœnia condamus mathematica, hoc eſt, tantùm chartacea: aheneis tamen, ſi ſperare fas eſt, atque lapideis muris perenniora.

 Agite-

Agitedum *Turriculæ* noſtræ *Martiæ*, toties in ſuperioribus memoratæ, & poſt hæc etiamnum memorandæ, RETE texitote hoc tale; Radio Fig. CXVIII ſubjecto (quo omnes figuræ à CXVIII ad CXXIX, item Fig: CXXX deſcriptæ ſunt) fiat ABCD quadratum Fig: CXVIII longum latumque 72 pedes; latere verò AB ad lubitum aſſumto pro *fronte turriculæ* (ob diverſam munitiunculæ hujus orthographiam) ſuper eo intra figuram erigatur ad normam linea EF Fig: CXIX, atque per ejuſdem lineæ EF interſectionum puncta L, M & F ducantur occultæ lineæ IK, *r*R, & XS, parallelæ cum latere AB: ſimili modo ſuper dorſo turris CD atque lateribus AC & BD intra figuram quoque erigantur perpendiculares GH Fig: CXX; atque per puncta earundem *n*, *m* & H lateribus atque dorſo turris parallelæ agantur QP, *p q*, & WV: item KP, R*q*, & SV: item QI, *p r*, & XW: cum lateribus autem turriculæ exterioribus AB, BD, AC & CD exprimantur quoque lineis craſſioribus latera interiora XS, SV, VW & WX, ſolum turriculæ interius, areamque ejus puram & vacuam circa centrum deſignantia & circumplectentia: Ambitus verò IKPQ & *r* R*qp*, hic acclivitatem valli intimam, ille extimam deſignans, tenuioribus lineis adumbrentur. Porrò ſuper linea EF erigatur diagramma valli orthographicum Fig: CXIX, quod ſit EONF; atque eadem EF extra turrim indefinitè producatur, inque productâ ex E in O ponatur exterior acclivitas EO; ex O in N ponatur latitudo valli verticalis ON; ex N tandem in F ponatur interior acclivitas NF: per F verò & N atque O puncta extra turrim deſignata occultæ agantur indeterminatæ, atque cum latere AB parallelæ lineæ XS, *r*R & IK: hanc autem per O ductam occultam IK latera PK & QI, extra figuram promota, determinabunt in I & K punctis externis; connectantur BK & AI puncta: per N verò occulta transjecta linea *r*R à lateribus *p r* & *q* R extra figuram protractis definietur in punctis R & *r*: conjungantur K & R, item I & *r* puncta: denique XS linea extima æqualis conſtituetur lateri turris intimo XS per latera VS & WX ſufficienter continuata; & combinentur RS & *r*X: atque perfectum habebimus *rete* BKRSX*r*IA: quo frontem turris AB induemus & tegemus.

Rete ad vallum Turriculæ ſolum exprimendum.

Simillimo operationis modo, ſi (poſt erecta ſuper lineis GH debita dorſo atque lateribus *valli diagrammata Orthographica* à Fig: CXX determinata) lineæ HG extra turrim continuentur, atque in continuatis ubique ponatur ex G in R acclivitas externa GR; ex R in P vertex valli RP; ex P denique in H interna acclivitas valli PH, atque per puncta H, P & R ducantur lineæ, quæ æquales ſint & parallelæ lineis per eadem puncta intra turriculam tranſeuntibus & contextum atque abſolutum aſſequemur RETE integrum, *vallo* turriculæ veſtiendo, & ad palpandum exhibendo, circumducendum. Si enim ſecundum ambitum extimum CSRKBKRSV*q*PDP &c. forfice ſectam Figuram CXVIII chartæ, in qua delineata eſt, exemeris, & ritè ita complicueris, ut binæ quævis literæ eædem extimi & ſecti ambitus conjungantur, VALLUM manibus contrectabis PAPYRACEUM.

Haut

Haut abſimili arte irreties Loricam Fig. CXXI, ſi quidem lineas TO & S R, Orthographiæ ejus determinatrices, extra illam projicias, ac in projectis deſignes, exempli gratia, circa frontem lineas O *b*, *b c*, *c d*, *d u* & *u* T: atque per *b*, ac reliqua puncta extra figuram determinata lineas ducas parallelas & æquales cum lineis eadem puncta intra figuram tranſeuntibus. Hoc modo per *b* punctum externum ducta eſt occulta linea W X à lineis *g o* & *x n* in directum productis determinata; & juncta ſunt puncta W & I, item X & K: peractis peragendis cæteris, quæ præmonſtrata ſunt circa *rete valli* modò contexti, conſummatum nanciſceris RETE *loricale*, quod ſi reti vallari antè facto ita ſuperponas, ut utriuſque acclivitas in unam congruat lineam, vel ſuperficiem potiùs, manus tuæ oculatæ abſolutam omnibus modis videbunt *Turriculam martiam* chartaceam, &c.

Rete ad Loricam Turriculæ ſolam exprimendam.

Sed contemnamus meritò facere per plura, quod poteſt ingenioſiùs & ſolertiùs præſtari per pauciora: atque præſcribamus potiùs uno, haudque interrupto filo contexere RETE *vallo loricæque* junctis induendum. Fiat rurſus quadratum turritum A B C D Fig. C X X X I, & fronti A B ad perpendiculum per lineam horizontalem E F inſiſtat intra figuram *diagramma turris Orthographicum*, fronti debitum, atque per ſingula diagrammatis puncta E *b c d u* T N & F, in ambitu ejus exteriori conſiſtentia, parallelæ lineæ cum fronte A B ducantur, quæ ſint *a a*, *e e*, *i i*, *o o*, S S, *r* R & X S. Porrò F E linea extra turrim in continuum promoveatur, quantum opus eſt, atque in promotâ ex E in *b* ponatur vallaris loricaliſque *acclivitatis* linea E *b*; ex *b* in *c* vertex Loricæ *b c*; atque ſic deinceps univerſus ambitus Orthographicus, &c. Tandem per externa puncta *b c d u* T N & F agantur occultæ lineæ *a a*, *e e*, *i i*, &c. internis iiſdem lineis parallelæ & æquales, ac jungantur puncta B & *a*; *a* & *e*; *e* & *i* ut compleatur *ambitus retis* B *a e i o* S R S X *r* S *o i e a* A. Eadem fiant circa latera A C & B D atque dorſum C D turris C X X X I, pro modulo & menſura illorum Orthographiæ: & conſummatum habebimus RETE, quo *martiæ turris vallum* & *Loricam* repræſentabimus uno ſolidoq; corpore papyraceo; quantum qualeque illud exhibuit Fig. C X X X I: niſi quod lateris A C rete, ob chartæ anguſtiam, perfici haut potuerit, &c.

Rete ad valli & Loricæ corpus ſimul adumbrandum.

Verùm piacula nulla reſolverent ſupinam noſtram negligentiam, ſi *rete* munimenti juſti contexere hoc loco gravaremus. Exhibeat igitur nobis Fig. C X X X juſti alicujus munimenti lineas valli Ichnographicas, nempe A B C D literæ lineam ejus primigeniam, ſive *ambitum* urbis *horizontalem* & *extimum*; E *a* G *a* verò ſimiliter *horizontalem*, ſed *intimum;* N Q R *m* autem & M L *r n* valli *verticalis ambitus* hic *interiorem*, ille *exteriorem* deſignent. Porrò R *m* promoveatur in *c*, item *r n* in *b*, ut *m c* ſive *n b* æquet *altitudinem valli*, ac jungantur *c* & *b*; item *a* & *b* atque *d* & *e* puncta, ut prodeat valli *diagramma Orthographicum d c b a.* tandem *da* linea verſus *a* producatur indeterminatè, ac in productâ ex *a* in *b* ponatur *acclivitatis internæ* linea *a b;* ex *b* in *c* verò *latitudo valli verticalis b c*; ex *c* denique in *d* ponatur *acclivitas externa d c*, & per *b*, *c*, *d*, puncta lineæ tranſjiciantur paral-

Rete Sexanguli munimenti.

parallelæ cum *Cortina* A B, quæ ſint *bb*, *cc*, *dd*, hancque *dd* extimam *Ala* C B producta determinabit in puncto *d*, & æqualem reddet Cortinæ B A; mediam *cc* *ambitus valli verticalis & exterior* Q R verſus R continuatus definiet in puncto *c*, & coæquabit lineæ R *m*: illam *bb* occultam parallelam in puncto *b* decurtatam æqualem *rn* lineæ conſtituet ambitus valli verticalis pars L *r* verſus *r* protenſa in *b*, &c. atque ductis lineis *dd*, *dc*, *cb*, & *b* G compleatur *ambitus retis Cortinæ* G *b c d d c b a*. Eodem planè modo irretietur quoque *Ala* C B, ſi *eriſma valli interius a o* utrinque producatur, & in producto ab hac parte rurſus ponatur ex *a* in *b* *acclivitas interna a b*; ex *b* in *c vertex valli b c*; ex *c* in *d*, *acclivitas externa d c*; ab illa verò parte, ubi producta *a o* Alam C B ſecat in *d*, ponatur ex *d* in *c* acclivitas externa *c d*; ex *c* in *b vertex valli c b*; ex *b* in *a acclivitas interna b a*. Tandem perpendiculum ſive *eriſma valli interius a u* continuetur ultra Faciem C D, atque ex puncto *d*, quo Faciem ſecat, in *c* ponatur *acclivitas externa d c*; ex *c* in *b*, *valli vertex c b*, ex *b* verò in *a acclivitas interna a b*; & ducantur lineæ *a a*, *b b*, *c c* parallelæ cum Facie C D: & compleatur tandem univerſus *retis* ambitus D *c b a a b c* C *c b a d d c b* G *b c d d* A; quemadmodum unico intuitu literæ Orthographicæ *a b c d* oculos tutiùs ac faciliùs, quàm multa præcipientis noſtra verba aures tuas, Lector, erudient.

Alio modo indagavi Corpus ſolius valli ita.

72. pedes A B ſcilicet extimus ambitus turriculæ frontis.
72. in latus A C.
——— fiet
5184. area extimo ambitu comprehenſa.
4. ducenda in altitudinem valli.
———
20736. ut habeatur *parallelepipedum* longum latumq; 72, altum 4. ped.

Alio modo inveſtigatum corpus tam valli,

Ab hoc ſolido parallelepipedo demenda ſunt
42$\frac{2}{3}$. 8 pyramides ([a]) valli externæ acclivitatis.
1088. 4 priſmata externæ acclivitatis dimidiata.
85$\frac{1}{3}$. 4 pyramides ([b]) internæ acclivitatis.
720. 4 dimidiata priſmata internæ acclivitatis.
2016. item.
———
3952.

21. Lateris valli ambitus internus.
24. frontis valli ambitus internus.
———
504. area turriculæ vacua.
4. in altitudinem valli ducta.
———
2016.

20736
3952
———
16784 *Corpus valli ſolius*, ut ante.

Nec

(a) Omnem externum angulum (quales ſunt ad A, B, C, D Fig. CXVIII) unicam tantùm continere pyramidem, antè ad oculos manuſque ſatis demonſtravimus; quoniam verò omne *Priſma* triplum eſt *Pyramidis*, quæ eandem cum ipſo habet & baſin & altitudinem, uti *Clavius* Corollar. I. ad Propoſit. 7. Elem. XII. Euclidæi demonſtrat: facilè rationem colliges, quare octo hîc aſſumendæ ſint Pyramides ad perficienda quatuor Priſmata, conſtituta ad angulos turriculæ exteriores A, B, C & D, quorum ad C ſitum Priſma baſin habet C *b d* Q quadrangulam. & altitudinem eandem cum Vallo, &c. (b) Diverſa hîc militat ratio; Cùm enim ad ſingulos angulos internos, exempli gratiâ ad S, duæ habeantur Pyramides conjunctæ S *a* R & R *i* S, ad Priſma S *a* R *i* perficiendum tantùm reſiduâ tertiâ opus erit Pyramide unicâ; ergo pro quatuor X, S, VV, V angulis quatuor, &c.

Frons Turricula

Fig. CXXXI

Le derriere G de la Redoute

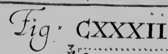

Fig. CXXXII


Fig. CXXXIII

Nec lorica quamvis abſtruſior hoc modo latuit.

68 extimus imuſque Loricæ ambitus frontis
68 in ambitum lateris.
———
4624 dat aream comprehenſam extimo imoque ambitu Loricæ
6 ducendam in altitudinem Loricæ
———
27744. dat corpus ſolidum, à quo demenda

Quam Loricæ ſolius ejuſdem turriculæ.

144. 8 pyramides loricæ externæ acclivitatis.
2232. 4 dimidiata priſmata externa.
8. 4 pyramides internæ acclivitatis.
630. 4 dimidiata priſmata interna.
11868. item : 46 frontis ſcabelli ambitus interior.
3492. &. 43 lateris ambitus.
———
18374.

1978		54	ſcabelli longitudo ad frontem.
6		54	& dorſum.
11868		43	ad latus.
		43	ad latus.
		194	
		4	ſcabelli latitudo.
		776	
		4½	reſiduum altitudinis à ſcabello.
		3492	

27744
18374
———
9370. *Corpus ſolius Loricæ* prorſus ut ante.

Illo quoque modo, quo uſi ſumus in noſtra Munitione ſexangulari exploranda, turriculam hanc colligere voluimus, taliter :

Tertius modus inveſtigandi Turriculæ dictæ ſoliditatem.

150. Loricæ & valli plana baſis à fronte.
24. Longitudo directa frontis X S. Fig. CXVIII.
———
3600. *Corpus directum frontis* tam Valli, quam loricæ.

Vel valli	& loricæ ſeorſim.	
96	54	plana baſis ſolius loricæ à fronte.
24	24	longitudo frontis directa extraque Curvaturas conſtituta.
2304. X 53 S.	1296	

3600 *Corpus directum frontis tam Valli quam Loricæ*, ut ante.

		vel valli	& loricæ ſeorſim.
21	Longitudo directa		
21	Laterum 17 & 89 atque	84	36
24	Dorſi 36. Fig. CXVIII.	66	66
66	Valli	5544	& loricæ 2376 ſeorſim.
120	plana baſis Valli & Loricæ laterum.	7920	junctim ut antè.

7920. *Corpus directum Laterum & Dorſi tam Valli, quàm Loricæ.*

Post *directum* turriculæ *corpus* invenienda quoque sunt corpora *curvaturarum;* & primum *Valli* solius *in fronte Curvaturæ* continentur literis notisque 3 S B β & A θ X ς. videantur Fig. CXVIII & CXIX.

	25 α β.	22 Z *a*
	22 & 30.	21 in K Z.
2 linea o B.		fit
2 in o K.	47 Summa.	462 plana basis K Z a γ.
dat aream.	2 in α K.	72 plana basis R Z i ε.
4 o K β α.	dat.	
4 in L O.	94 planam basin.	534
fit Prisma.	2 in dimid. L O.	4 in L O.
16 (cujus ⅓.		
3 (5⅓ Pyramis.	188	2136
2	2 pro duabus Curvat:	2
10⅔	376	4272

Item R Z 18	A R 4
In R I 4	in a S 4
fit	dat
Plana basis 72 R Z i ε.	aream a R S i 16
	in L O 4
	dat prisma
	cujus ⅓ 64 (21⅓
	3 (2
	42⅔
	2
	85⅓

10⅔ — 2 *pyramides pro duabus in fronte curvaturis.*

376. — *Acclivitas externa*

4272. — *Corpus perpendiculare* } duarum Curvaturarum simul in *fronte.*

85⅓ — 4 *pyramides internæ*

4744. — *Corpus Curvaturarum duarum valli solius in fronte.*

Curvaturæ duæ *Valli in dorso* turriculæ V λ π D. & φ W ω C.

φ *b* 22	18 Q τ	18 *p* τ.
& δ Q. 22	22 in 9 τ	4 in τ δ.
	fit area.	
summa 44	396 *p* 9 τ Q.	72 area ψ *p* τ δ.
in *b* Q. 2	72.	
fit		Pyramides internæ externæque acclivitatis, ut in præcedenti curvatura.
area 88	468	
in dimid. L O. 2	4 in L O.	
fit Corpus 176	1872 pro uno corpore perpendiculari ε Q δ ψ β 9.	
quod duplicandum 2	2 quod duplicandum ut habeatur.	
ut habeatur		
pro duabus Curvat. 352	3744 pro duobus.	

10⅔.

$10\frac{2}{3}$.	*2 pyramides laterum externæ.*	4192.	*Curvaturæ omnes*
352.	*acclivitas externa.*	4744.	*solius valli.*
3744.	*Corpus perpendiculare.*	2304.	*Corpora directa*
$85\frac{1}{3}$.	*4 pyramides internæ.*	5544.	*solius valli.*
4192.	*Duæ valli Curvaturæ à tergo.*	16784.	*Corpus solius valli* rursus, ut toties antè.

Curvaturæ Loricæ in fronte turriculæ Fig. CXXXII.

Tertius modus investigandi Turriculæ oppugnatoriæ (redoute) soliditatem.

3 *ln.*
3 in *nm.*
fit
9 area *lnm*K.
2 in $\frac{1}{3}$ altitudinis.
fit
18 pyramis.
2 pro duabus.
36.

19 *cn.*
22 & *ne.*
41 summa.
3 in *ln* vel *nm.*
fit
123 area.
3 in $\frac{1}{2}$ altitudin.
dabit
369 prisma dimidiatum.
2
738.

cn 19
in *cd* 6
fit
area 114 *cdrn.*
16 *oi.*
3 in *ie.*
fit
48 area *oric.*
48
harum
162 summa
6 in altitudinem.
fit
972 corpus.
2
1944.

15 *f*B.
15 & B*p.*
30 summa.
1 in *pi.*
fit
30 area.
3 in $\frac{1}{2}$ altitudin.
fit
90 dimidiat. prisma.
2
180.

1 V*o*
1 in V B.
fit
1 Area V*o*B*q.*
6 in altitudinem.
fit
6 prisma.
3 2 pyramis
2
4 duæ pyramides internæ.
2 pro duabus Curvaturis.
8

15 *f*B.
11 & E*u.*
26 summa.
4 in *fg.*
fit
104 area.
1 in $\frac{1}{2}$ altitudinem.
fit
156 corpus.
2
312.

36.	2 pyramides externæ Loricæ duarum Curvaturarum frontis.
738.	Acclivitas externa.
1944.	Corpus perpendiculare.
180.	Acclivitas interna.
8.	4 pyramides internæ.
312.	Scabellum.
3218.	Soliditas duarum Curvaturarum Loricæ in fronte.

Curvaturæ Loricæ in tergo. Fig. CXXXIII. Item CXVIII; CXX & CXXI.

Linearum *ae.* 19	*ea.* 19	*iu* 16	Pyramides internæ externæque acclivitatis: Acclivitas interna ipsa, atque scabellum, ut in antecedenti Curvatura Loricali.
& *ei.* 19	in *eu.* 3	in *ni.* 3	
——	fit ——	fit ——	
summa 38	area 57	area. 48	
in *eo.* 3	48		
fit ——	——		
area 114	105		
in ½ altitudin. 3	6 in altitud.		
——	—— fit		
fit corpus. 342	630 corpus.		
2	2		
——	——		
Pro duobus. 684	1260.		

36.	2 pyramides externæ duarum dorsi curvaturarum.		
684.	Acclivitas externa.		
1260.	Corpus perpendiculare.	3218.	Curvaturæ solius
180.	Acclivitas interna.	2480.	Loricæ.
8.	4 pyramides internæ.	1296.	Corpora directa
312.	scabellum.	2376.	solius loricæ.
2480.	Duæ Curvaturæ Loricæ à tergo.	9370.	Corpus solius loricæ, planè ut antè.

Jam colligantur omnia corpora:

3600.	*Corpus directum frontis.*
7920.	*Corpus directum laterum.*
4744.	*Curvaturæ omnes*
4192.	*Valli solius.*
3218.	*Curvaturæ omnes*
2480.	*Loricales.*
26154.	*Corpus totius turriculæ solidæ.*

Quartus modus explorandi Turriculæ oppugnatoriæ soliditatem.

Quarto quoq; illo *modo*, quem *posteriorem geometricum* salutavimus, & pag. 293 indicavimus, Turriculæ corpus indagabimus. Propter diversam vero Orthographiam frontis & laterum, à proximè antecedenti modo mutuabimur, facilitatis ergo, vel notum sumemus *corpus* frontis *directum* cum *duabus* ejus Curvaturis, atque præsentis modi calculo tantùm explorabimus soliditatem laterum & dorsi turris, quæ eandem inter se obtinent Orthographiam. Quærimus igitur valli corpus turriculæ CXVIII literis S β D C θ X W V S conclusum, *aliâ* adhuc, quàm huc usque est factum, *ratione*.

Linea

Linea βD. 45 pedum.
DC. 72.
Cθ. 45.
———
βDCθ. 162. ambit. exter.
SVWX. 66. ambit. inter.
———
Tθ. 96. differentia utriusq; ambitus Fig. CC, appositæ Fig. CXVIII cujus partem numeris desideratam minori formâ repręsentat.

SV. 21. pedum.
VW. 24.
WX. 21.
———
SVWX. 66.

SVWX. 66. interior ambit. ductus in planam. 84. basin orthogr.
dat ———
SβXT. 5544. *Corpus turris directum.*

Si jam omnes Turriculæ lineæ in ambitum & angulos sinuatæ, mente concipiantur extensæ in directum, scilicet ut linea θC Fig. CXVIII cum linea GD in unam componatur lineam; itemq; hæc composita ex θC & CD rursum in continuum jaceat, & constituat unam eandemq; lineam cum βD lineâ, tota erit figuræ CC linea βDθ, quæ ambitum metietur turriculæ exteriorem: εPκ verò linea acclivitatis ejus externæ ambitum æquabit: eodem quoque modo 1R8 linea assequetur pari longitudine ambitum internæ acclivitatis *iqp*8: atque SVX tandem linea intimum turriculæ ambitum SVWX quantitate referet. Si nunc ambitum turris intimum, sive lineam SVX Fig. CC ducam in planam ejus basin orthographicam, habebo corpus SβTX, quod æquale est tribus directis turriculæ CXVIII, nempe SβVλ & WωπV, & WφθX corporibus: *Corpus* verò XTθK Fig. CC per lineam XT *abscissum* Fig. CXVIII duarum in dorso Curvaturarum corpora VλDπ & WηφC omnino æquat; ut ex Fig. CC ad oculum patet. Quoniam verò nota est linea Tθ *differentia utriusque ambitus*; item data est linea XT *latitudo valli horizontalis*; propter parallelas θT, κM & R8 ubique similia triangula formabuntur: eritque ut XT *latitudo valli horizontalis* ad Tθ *differentiam utriusque ambitus*; ita κο *Erisma externum* ad οθ lineam: & XR *Erisma internum* ad R8 lineam. quibus lineis inventis, facilè colligemus, in *externa acclivitate*, *Pyramidis* κοθ, & *Prismatis dimidiati* TMKο corpora: item *Corpus Perpendiculare* MκR8, atque tandem in *interna acclivitate Pyramidis* XR8 corpus, quæ quærebantur, ita:

Ut XT ad Tθ different.
24 —— 96 —— ita < κο. Erisma internum 2 / XR. Erisma externum 4 } ad { οθ. 8 / 8R. 16 pedum.

Linea οθ. 8
in ½ οκ. 1
dat ———
aream κοθ. 8
in altitudin. 4
———
fit prisma 32
———
ejus ⅓ $10\frac{2}{3}$
fit Pyramis κοθ.

Linea MK. 88
in MT. 2
———
fit area 176
in ½ altit. 2
———
fit MTκο. 352 prisma dimidiatum.

Linea 8R. 16
in altitudin. 4
———
fit area. 64
in RX. 4
———
fit prisma 256
———
ejus ⅓ $85\frac{1}{3}$
fit pyramis XR8.

Tθ. 96 pedes.
οθ. 8
———
Tο. 88 relinquitur. vel MK.

Linearum	8 R.	16
&	M ϰ.	88
	Summæ	104
	dimidia	52
	in R M	18
	fit	
	area	936
	in altitudin.	4
	fit	
Corpus perpendiculare R M ϰ 8.		3744

Colligantur omnia membra ad formandum totum corpus.

S β X T.	5544.	pedes quadrati. *Corpus turris directum.*	
R 8 M ϰ.	3744.	Corpus perpendiculare.	abſciſſi corporis ſoliditas.
8 R X.	$85\frac{1}{3}$.	Pyramis interna.	
ϰ o θ.	$10\frac{2}{3}$.	Pyramis externa.	
M T o θ.	352.	Priſma externum.	
	2304.	Corpus directum	frontis.
	4744.	Duæ Curvaturæ	
	16784.	Corpus valli ſolius, ut toties antè.	

Eodem *hoc modo* loricam numeris excutiat, qui volet; nos ſatis defatigati ſumus his ſcrupulis calculiſque: & ſi non te, lector, certè me piget tædetque numerationis tam longæ & moleſtæ, veréque mihi videor, poſt alliſam petræ cæcæ, magno cum fragore, navem noſtram, tabulâ fractâ nunc ad ſperatum litus appellere, quòd emerſerim tandem ex hoc numerorum vaſto gurgite. Naulum tamen adhuc ſolvendum eſt:

Quartus modus ex aliis datis in alia quadam turricula monſtratus.

Ponatur Turricula quædam martia longa lataque *ambitu extimo*, ut antè, 72 pedes, *intimo* verò tantùm 18 pedes; ita ut omnia latera obtineant circumquaque unam eandemque orthographiam: illam ſcilicet, quam in præcedenti turricula fronti dedimus. *Hoc poſteriori geometrico modo* corpus totius turriculæ ita extrahetur.

72.	latus turriculæ extimum.	18.	latus turris intimum.
4		4	
288.	ambitus extimus.	72.	ambitus intimus.
72.	ambitus intimus.	96.	in aream orthographicam.
			dat
216.	differentia utriuſque.	6912.	*Corpus turris directum.*

Hinc ut X T (ſumatur Fig. C C exempli gratia) 27 ped. ad θ T 216 differentiam; ita ϰ o. 2 ad o θ 16: & R X 4 ad 8 R 32: ipſaque T o erit 200 pedum. Poſt inventas lineas *abſciſſi Corporis* ſoliditas hîc invenietur eâdem ratione

tione, ut paulo ante fuit monſtratum, hæc talis & tanta. pro *Corpore Perpendiculari* 9744 ped: quadrat. pro *Priſmate dimidiato externo* 800 ped. pro *Pyramide externa* $21\frac{1}{3}$ ped. pro *Pyramide interna* $170\frac{2}{3}$ ped: quadrat. Eritque totum corpus ſecundùm hunc *modum geometricum poſteriorem* talis turriculæ 17648 pedum quadratorum; quod per reliquos modos, in præcedenti turricula monſtratos, probabis, ſi quidem lubet & licet.

Hæc latiùs ita de *Turriculæ Bredanæ Stereometriâ* tractare volui ex compoſito, ut hos ſcrupulos Architecto Geometriæ ignaro, quantum poſſum, leviſſimos redderem: quos ſi rectè & cum judicio componere diſcat in corpore hujus turris inveniendo, etiam facilmè ipſius juſti alicujus *munimenti* corpus eruere poterit, ſeque extricare ex innumeris ſuprà poſitis numeris. Quare hoc *Diſtributionis* Cap. Lectorem moneo non à capite, ſed ab hac caudâ exorſum ſibi notum & familiare reddat; ſi quidem ipſum Munimenti corpus, in principio hujus cap. numeris coërcitum, colligere deſideret cum fructu & ratione. Fuit igitur totius Bredanæ turriculæ vallulo & loriculâ conſtantis corpus 26154 ped. quadr. quoniam verò portula ab hoſte averſa in turricula relinquebatur, patens quatuor pedes: corpus portulæ adhuc demendum eſt.

120. plana baſis lateris averſi.
4
———
480.

26154
480
———
25674. Verum Corpus hujus turriculæ.

Facillimum nunc eſſet, poſt inventum verum *corpus* turriculæ 25674 pedum cubicorum, & datum *operæ precium* ſtipulatum $290\frac{2}{3}$ florenorum Carolinorum, indagare precium debitum 144 pedibus cubicis; ſi penes foſſorem ſtipulantem ſtaret, ſolum atque nudum turriculæ corpus ê foſsâ tantùm egerere ad congerenda operis conducti *vallum* & *loricam*; nam illis 144 pedibus ſolidis, ſive *famoſo* illi *operarum parallelepipedo*, tunc cederent $32\frac{1}{4}$ ſtuveri: at quoniam foſſa ad præſcriptam deprimi profunditatem, ſuperabundanſque humus egeſta diſpelli debebat & diſpergi per circumjacentem agrum, plures quam 25674 pedes ſolidi in hanc venient rationem, illudque $32\frac{1}{4}$ ſtuverorum precium minuetur, magiſque ad noſtrum, antè æſtimatum, accedet; cui planè æquabitur, ſi forte egerendi forent 27900 pedes cubici: ſi plures, etiam noſtrum 30 ſtuverorum precium minuetur, quandoquidem verò ſuppreſſa hîc ſit foſſæ declivitas utraque, ipſum verum operæ precium inveſtigari nequit: quod tamen non multum à noſtra æſtimatione abiturum ſpondeo, & ſcio.

Tota turricula facienda continet 25674 pedes ſolidos, quos ſi diviſeris per 144, quotus prodibit 180 ferè *parallelepipedorum* mechanicorum; (Schafften) quibus rurſus per 6, numerum dierum præſtitutum, diviſis, accipies 30 parallelepipeda, longa lataque duodecim, alta pede uno Rhenano, penſum unius diei abſolvendum. Facilè nunc eſt redemtori operario partiri hoc *penſum diurnum* inter operas, ſocioſque laboris aſcitos, ut abſol-

Qua ratione conductores munitores inter ſocios operarios totius faciendi operis penſa dividant.

absolvatur. Potest enim ab uno parallelepipedo effosso exemplum utcunq; capere, quantum temporis, & quot fossores requirantur ad egerendum pensum diurnum 30 parallelepipedorum: nam & hîc quoque omnibus terrarum solis æquale velle pensum assignare diurnum, (quemadmodum *Marloisius* fossori uni tria parallelepipeda fodienda, vehiculoque trusatili imponenda assignat: *Freitagius* mitior paullò, duobus fossoribus quinque talia pensa absolvenda imponit,) nemo sobrius, credo, concedet, qui laborem hunc plurimum onerari, levarique à movendo solo, ligonis plus minusve patiente, vel impatiente, seriò judicabit. Facto periculo, & sumto exemplo effossi unius parallelepipedi, haud difficulter de cæteris 30 parallelepipedis conjecturam faciet, certiorque fiet de numero *fossorum*; cui respondebit numerus totidem *vectorum trusatilium*, qui effossam humum, vehiculis injectam convectant, contumulantque ad congerendum vallum: his superaddendi sunt *aggeratores*, munitoresque, qui vehiculis negligenter solutéque effusam humum vallari paviculâ detrudunt arctissimè, detrusam ad certam mensuram viminibus vinciunt, vel graminis strato muniunt; munitam tandem lato percussore malleo in præfixum acclivitatis planum rursus compellunt, contunduntque. Sic conductor de numero fossorum, vectorum, aggeratorumque, utcumque certior factus, sciet tandem demensa pensa priorum dierum, ut leviora, & faciliora, cautè protrahere, & augere non nihil; ut cum ultimorum dierum pensis paria faciant, multò gravioribus & difficilioribus: quæ stratos pontes, vel scalas requirunt erectas, leniter declives, acclivesque, quibus descenditur in depressiorem fossam, aut ascenditur in surgentia valla: quemadmodum Fig: CVIII notis A & B ad oculos monstrabit.

Numerus fossorum, vectorum, aggeratorum, structorumque, ad ædificandum munimentum necessariorum, quo modo colligatur.

Itaque pro uno operariorum parallelepipedo longo & lato duodecempedam, alto pedem unum Rhenanum, effodiendo, ad fossam deprimendam, & convectando ad vallum congerendum, diverso tempore, eodem in loco, circa diversa quidem opera facienda, diversi structores stipulati sunt diversissimam mercedem XIV, atque XXVII vel XXX stuveros Hollandinos, quorum L maximo imperii nummo argenteo (einem Reichstaler gleich-gültig) æquivalent. Plura non addo, quamvis maximè possem; sed claudo nunc rivos, cum hæc prata sic satis biberunt: & ad cætera festino.

CAPUT XIII.

De locorum muniendorum diversa naturâ, & qualitate; tam quo ad solum, quàm quo ad situm.

Auctarium & coronis Architecturæ fortificantis.

HIc manum libro huic imposuissem ultimam, nisi auctarium hoc sequentium trium capitum nobis extorsissent studia eorum mortalium, qui, nisi quæ oculis subjicere possunt, nihil quicquam animo concipere conantur:

tur: *Diogeniani*, ſcilicet ſunt, de quibus *Plato* in *Theæteto*; οἱ οὐδὲν ἄλλο οἰόμενοι εἶναι, ἢ οὗ ἂν δύνωνται ἀπρὶξ τοῖν χεροῖν λαβέσθαι.

Et quidem à placidis mitibuſque ingeniis etiam gratiam de hac re ſperamus, quamvis præferoces judicio cenſores virgas expedire atque ſecures, prope prævideamus. Nihil enim dubito, *quin tres, aut ad ſummum quatuor*, in hoc tantulo opere, *Notæ noſtræ* ſugillatori cuidam mathematico ultra LIGONEM noſtrum videbuntur extenſæ nimis. nec etiam planè immeritò adeo; quandoquidem alibi vel de *Arte* militari ſermocinemur, cum de *Architectura* potiùs deberemus: vel de *pace* ſapientia noſtra verba fundat, cum de *bello* convenientiùs martia architectura ſollicita fuiſſet. quod ipſum, verum enim ſemper & ubique eſt fatendum, ipſemet hoc loco ingenuè profiteor, ne naſutuli, ſcioliq; *inſcientiam* meam flagellare opus habeant, vel ſupinam ſaltem *oſcitantiam* aliquam, quæ culpæ proxima eſt, mihi affricare alicubi præſumant protervè. Sed tamen his *leporibus* etiam quæſitum objiciemus *pulpamentum*. *Artem* nunc tracto non purè mathematicam, atque ab omni materia abſtractam; Sed *Architecturam* conſcribillamus, quæ ut ipſam craſſiſſimam, quam pedibus calcamus, *Terram* totam pro *ſubjecto* ſuo ſortita eſt: ita quoque pleraſque mortalium, in terra ſudantium, atque virtute & vitiis concertantium, *actiones* pro *objecto* accipere poteſt. quæ actiones univerſæ ad hos ſolùm fines tandem tendunt, ut hominum *ſocietates innocuæ* vel *conſerventur*; vel *noxiæ* ſolvantur atq; *diſturbentur*; neutrum verò ſine *Architectura noſtra* expediri rectè poteſt: cùm hæc ſola innocentes munimentis tueatur fortiùs contra injuriam violatorum: & clauſtris coërceat operibuſq; oppugnatoriis potentiſſimè exſcindat prædatorum & latronum nocentiſſimorum ergaſtula, quamvis robuſta. præterea, quod rerum omnium eſt præcipuum atque primum, *Imperatoribus orbis terrarum* artem ordinamus convenientem, *Regibus* & *Principibus populorum*, *Ducibuſque exercituum* nunc ſcribimus, atque *Nobilibus* præcipuè *viris*; qui in ſtadio decurrunt virtutis ſtrenuiſſimæ, qui in laborum periculorumque vulnerumque campo calentiſſimo ſudant, ut immortalis gloriæ coronam reportent inæſtimabilem: hos verò tales tantoſque, perpetuò *numeris* laſſare innumerabilibus Architectorum: hos ſemper ut cancellis, coërcere velle mathematicorum *lineis circuliſque*, quorum ambitio, ſpes, & conatus ne ſolis quidem curriculo terminantur: hos inquam, *pulvere mathematico* conſpergere, & conſperſos nunquam non defatigare velle *demonſtrationibus geometricis* meritò formidamus: cum etiam haut ultima laus erit his talibus & tantis, quacunque potuimus arte placuiſſe, illiſque tum jucundos fuiſſe, cum utiles eſſe nobis non licuerit. Tandem quoque (ut mihi etiam bilem ineſſe ſentiant illi importuni) jure meritiſſimo odio habeo hos *Archimedæos*, qui adeo immoriuntur lineis circuliſque, ut ne quidem circumſpicere valeant inſani, cum vel ipſæ *Syracuſæ* effringuntur & expugnantur, *præſentemque viris intentant omnia mortem*. Tu igitur *Zoile*, ſi bonus es, tuo modo orna *Spartam* tuam; & *Syracuſas*, quas nactus es, tuis artibus tuere: modò etiam me meis moribus uti & frui paululum ſinas. *Mathematicos* itaque triſtes, auſteros, à præſen-

Architecturæ martiæ Subjectum;

Objectum;

Finis.

Imperatorum, Regum Principum & Nobilium virorum propria ars eſt noſtra Architectura.

Principibus placuiſſe viris haut ultima laus eſt.

Spartam quam nactus es orna

præſentis inprimis Capitis lectione arcemus; qui omnem diem perditam putant, *niſi linea ducta ſuperſit*. poſt tot verò Fig: CIX in præcedenti Cap. ductas lineas rurſus novas ducere, nunc quidem piget & tædet; meritoque manus noſtræ trepidulæ circinum normamque averſantur. Arceo quoque à conſcientiâ hujus capitis illos *artis noſtræ amatores* comtulos, lentulos, tenellulos; qui præcedens noſtrum caput ut ſpinetum aliquod horrent, nec vel leviter attingere conantur: hos quoque jure arcemus omnes, quoniam hoc capite refocillatos oblectabimus illos, quos ad languorem dederunt antecedentis capitis perplexi contortique *Calculi*. Quicumque igitur admitti à nobis poſtulas ad has cupedias guſtandas, priùs proximi capitis, ſi non totius, ſaltem ejus poſteriores de *Turriculæ inveſtigando corpore* labores, perferas & patiaris. Sed ad rem.

Locorum muniendorum pro ſoli ſituſq; varia qualitate diverſa quoque natura eſt.

Et primùm quidem nobis ſunt dicenda ea, quæ cauti & longè proſpicientes artifices de *locorum* muniendorum *diverſa natura* conſideratu digna præceperunt.

Loca igitur, munitioni opportuna, vel *petroſum* habebunt *ſolum*, aut *montoſum* vel *planum*, & Horizonti undique æquabile; vel *paluſtre* & uliginoſum; vel *alluvium*, & fluvio aut mari vicinum; vel denique *inſulare* & aquis undique cinctum. Principio verò munitori atque conditori urbis ſeſe offerunt juſtè æſtimanda hæc.

I. Soli petrosi et montani Commoda.

1 *Munimenta montibus & petris impoſita ſalubriori fruuntur aere*: fidem huic commodo conciliabit vivo exemplo *Maſſada Judææ* in ſequentibus.

2 *Tormentis hoſtilibus ſunt impenetrabilia*: item

Soli vel ſitus montoſi commoda.

3 *Ab aſſultibus hoſtium tuta ſunt*: ob circumfuſas valles, quas natura illis ceu foſſas gratis admolita eſt.

4 *Petræ etiam à cuniculorum metu liberæ ſunt*: ita quidem, cum hæc talia loca *nec vi nec munimento* (ut *Livius* loquitur) facile capiantur, *ſegni obſidione* tempus terere, atque *famem hoſtium* obſeſſor *opperiri* cogitur, ancipiti aliquando eventu. Exempla recentia hîc laudo *Briſacum*; Ehrenbreitſtein Germaniæ; P*erpignianum* Cataloniæ; *la Motte* Lotharingiæ, &c.

5 *Loca editiora aliquando levi operâ & ſumtu ſunt parabilia*: loci naturâ eminentiore foſſam, vallum, & Propugnaculorum rudimenta ſubminiſtrante: ita latus unum abrupto monti ſuperſtructum Ebroduni (*Embrun* Delphinatus) leviculo numimento tutum eſt.

6 *Disjunctas plerumque copias admovere neceſſe habebit obſeſſor hoſtis*: propter vallium colliumque adſitorum viciniam: unde eruptionum diſcrimini multiplici obnoxius erit, difficiliúſque ſuis laborantibus ſuccurret.

&

7 *Tandem ambitioſa caſtra metari oppugnator hoſtis cogetur*; ſi circa munitionem in edito ſtatutam, undiquaque planicies fuerit: cùm è longinquo opidanorum telis & tormentis feriri ac ſubmoveri poſſit. audi nunc æquis auribus


GENEVE.
Lac de Geneve.
St. Gervais.
Rhone
50
100
Virgæ.
Roeden.

Locorum editorum incommoda.

1 *Ipsa loci editior natura non raro in perniciem urbis vertetur* : quòd hostis sub montium caumine latenter adreptabit, & sine suorum clade, vallium tegumento adjutus, munitionem adorietur. *Incommoda.*

2 *Penuriâ aquarum, quibus omne animans*, (nisi chamæleon forte esset, qui *solus* (a) *animalium nec cibo nec potu alitur, nec alio quàm aëris alimento*) indiget, plerumque hîc laboratur: cùm sæpius putei perennes jugis æquæ haberi his in locis non possint; & collecti cisternâ imbres, pluviaque colo purgata non rarò deficiat serenâ tempestate. illustre exemplum alibi memoravimus in priori libro. (b)

3 *Commeatus maximis plerumque sumtibus & munitoribus & propugnatoribus præstatur:* cum montes, petræque steriles rarò ubertate circumjacentis soli gaudeant, ut propriis & nativis opibus expleantur.

4 *Formæ figuræque commoditas struendæ rarò ex voto succedet architecto*; & tunc sæpissimè, imò nunquam non sumtuosior superstructio est: inprimis cum vel vicini montes prætenturis nostris antecapiendi & insidendi sunt: ut ad *Genevam, Montauban, Sedanum*, alibique factum.

5 *Fossoribus montes faciles sunt; nec petras planè eximi cunicularorum subterraneis dolis, Mastrichum testabitur, nuperrimè* (c) *expugnatum* à Poliorceta Auriaco.

II. Soli plani, æquabilisque commoda.

1 *Pingue compactumque solum vallo, cæterisque operibus struendis maximè idoneum est.* *Soli plani commoda.*

2 *Facilem victum civibus, præsidioque subministrabit.*

3 *Planum solum figuram recipiet ordinatam & ad arbitrium multangulam.*

4 *Tempore obsidii levi operâ præmunitiones hosti objicientur; vel interius vallum ducetur, anteriori oppugnato.*

5 *Hosti & longioribus & depressioribus oppugnatoriis brachiis, magno temporis impendio, ad urbem est propinquandum*: quòd & eminus expeditè conspiciatur; & obsessorum tormentis, planiciem stringentibus, è longinquo facilè impediatur.

6 *Aquæductus haut difficulter admittit.*

Soli ejusdem incommoda.

1 *Idem solum compactum & tenax hosti quoque non erit incommodum cuniculis agendis, castellisque expugnatoriis in tuum damnum excitandis.* *Incommoda.*

2 *Convenienter quoque & minori sumtu hostis castra sua ad libitum metabitur.*

3 *Facilem etiam victum, pabulationem, frumentationem obsessori ministrat.*

4 *Undique opidanos obsessos impetere poterit oppugnator, & recedentes premere, solo tam sequaci, & palæ patiente.*

 5 *Aquam*

(a) Si Plinio credimus Cap. XXXIII. lib. VIII. Nat. Histor. (b) Cap. VII. pag. 114. (c) Anno 1632.

5 *Aquam eâdem facilitate circumducet ad castra sua firmanda, urbiq; eripiet.* Universa atque singula hujus *soli commoda & incommoda* suggessit nobis sola atque unica *Breda*; *Bredæ* inquam *munitio*, munitæque *obsidio*, & *expugnatio*, commodorum atque incommodorum soli plani, atque ligonis patientis, nos commodissimè commonefecit: tuque lector ipse leges has spicas ex messe sequentium Historiarum, Bredanæ *obsidionis à Spinola*, (a) & *oppugnationis à Poliorceta Auriaco* (b) factæ. Soli Bredæ, ad munitionem opportuni, *commoda*, ad aliam rejicimus occasionem: nunc colligemus tantùm *incommoda. Alliciebant præterea* (inquit Hermannus Hugo obsidionis Bredanæ Scriptor) *commoditates multæ ad hanc urbem potiùs, quàm aliam attentandam; solum nempe suburbanum, ducendis fossis, agendis vineis atq; aggeribus, faciendisq; operibus aut ad impressionem* (INCOMMODUM nostrum supra memoratum 1 & 4) *aut ad circumvallationem* (2) *opportunum: flumen ad aquandum utile, facile interclusu, quo facto obsessi commeatu prohiberentur; vicinæ ad lignandum sylvæ, uberrimi ad pabulandum* (3) *campi. De quinto notato incommodo oppugnationis Bredanæ scriptor Boxhornius* hæc etiam memorat in transcursu, & quasi aliud agens; (cum tamen de obsidionis membro, tam hostium quàm amicorum judicio, potissimo narratio instituatur.) *Aggere sæpe aucto, Marckâ obstructo, & exundante non solùm impletæ castrorum fossæ, sed & alibi castra circumjacentes agri stagnavere.*

Historiæ obsidionum clarissimarum quo modo ad usum, & perfectionem simul tam artis quàm Architecturæ militaris sint transferendæ.

3. Soli palustris commoda.

1 *Uliginosum solum planè ineptum est tolerandis hostilium tormentorum suggestis, & propinquationibus ejus in accessum. hinc*

2 *Leviculo sumtu & tenui labore hîc excitantur munimenta:* quòd extra vim sint hostilem. Ita *Perona* cum videremus illam (c) ad tuendas contra Belgium Gallias validissima *Picardiæ* urbs, situs solius robore firmissima est, munimentis intuta intectaque; cùm enim undique fere paludibus circumveniatur, undique etiam justis Propugnaculis destituitur, tenuis valluli, muruliquealibi, confisa tegumento: nisi quod, quà contra *Artesiam* insurgit, armata sit supra *Cornutum* opus, unâ alterave informi mole, Propugnaculorum formam mentitâ. atque propterea etiam

Soli palustris commoda.

3 *Præsidio non usque adeò valido indigent urbes paludosæ*; res enim defensionis pro oppugnationis vi, modoque rationeque instituendæ sunt perpetuò; cùm igitur parva tantùm manu prohibentibus paludibus liberum aditum, & levibus machinationibus impugnare nos possit suggressor hostis; exiguis etiam copiis suggredientem, & tenui apparatu (d) repellemus, & proturbabimus.

4 *Hosti*

(a) Anno 1625. (b) Anno 163. (c) Nunc vero operâ Clar. Math. Mydorgii Patrit. Paris. secundum artem egregiè munita. (d) Plerumq; contra mala quam bona sua, magis cauta solet esse mortalitas: Præfecturâ nobilis quidem sed jacturâ Sylvæ Ducis sui multo altiùs emersit Grobbendonkius; quam jacturam forte nunquam, saltem non fecisset insanus, nisi seque suamq; urbem nimiâ securitate, aut potius temeritate destituisset ab omni apparatu militari necessario, etiam Leodio oblato: aut nî, si famæ tutò credatur, vicinæ Bredæ plus timuisset à ventura ab Hollandia tempestate belli, quam propriæ suæ Sylvæ Ducis. Quasi enim Schetzi arte Poliorcera noster bellum gesturus esset, aut arbitrio ejus jussa obsidione Bredam cincturus, ille omni fere apparatu bellico nudatus ac destitutus fuit,

fuit, visusq; est planè imbellis, cùm cominus eminusq; pugnandum esset in hostem acerrimum. Imperandi quidem *vetus*, sed non *prudens*, non cautus & circumspectus: *Nam initio de Breda aut vicinis suspicari, ut secura est credulitas, malebat. Is ubi seriò rem geri ac se peti videt, quædam altius exigere animo ac volutare.* Sed quis hæc animo volutata nobis exsolvit? *Magnas hosti vires atque inusitatas. Ducem providum ætate integra, Belgarum armis innutritum atque innatum. Nec judicio aut impetu præcipitem mutanda protinus conari: Grollæ documento haud ambiguo probatum. Et quid si obsidio diuturna, non à milite, tormentis, pulvere, aliisque sat instructo? Quem Leodio oblatum neglexisse credebatur. Sive parsimonia quæ magno stetit: an quod ubi fata nutant, primo omnium consilia turbantur. Sunt qui Bredam paullo antè partem ejus missam suspicentur. nec autores nobis desunt. Ipsum pernegasse certum habeo:* rectè quidem negat, ne jacturam passam meritâ adhuc insaniæ ignominiâ aggravaret. Heinsius lib. 1. obsid. Sylvæ Ducis Histor. Ad hunc nimiæ securitatis scopulum naufragium passæ sunt infinitæ potentissimæ urbes, quæ ideo sunt expugnatæ, & quidem haud ita operosè, quod inexpugnabiles suis possessoribus visæ fuerint. Sic quidem ut, qui rerum suarum satagerunt oppugnatores, urbis petitæ partem infirmissimam pulsare soleant, simulatâ plerumq; aggressione, viresq; præsidii, metuentis semper imbelliori loco, in se convertere, quò seria impugnatione adorti firmissima mœnium spacia vi facta via urbem defensoribus vacuam eò facilius perrumpant. Tutissima igitur defensionis ratio erit, quæ nulli famæ vel securitati confisa cuncta habeat suspecta, & contra vim quamcumque sit parata: nullamque urbis partem præsidio nudet justo, quamvis infirmioribus locis validiora semper attribuat subsidia...

4 *Hosti oppugnatori maximo temporis operæque detrimento humus aliunde advehenda est, ad exaggerandas paludes, aliaque oppugnatoria opera excitanda, modò expugnator esse percupiat.* vide famigeratę *Sylvæ Ducis* obsidionem clarissimam: pauca ad rem facientia ego excerpo ex Historiæ ejus lib. 11. *Opus insuper & aliud accessit à suggestu Magno, ad diversum Propugnaculi ejusdem latus per paludes audacissimo conatu ac molestia ducendum: cui promovendo ipse Dommela, quà propugnaculum prælapsus alluebat, ponte alio sternendus videbatur. Parte altera per paludosa via fascibus ramorum, fossam versus opidi instrata, iisdemque fascibus, deficiente humo, veli instar cincta, quo pilarum jactus, hostiumque vis defendebatur. tum ut operis, atque administris ita cautum esset,* &c. & paullo post: *In iisdem Ernestianis castris altera vinea arduo molimine ac sensim inter hostica, ut cæteræ, tormenta undique disposita, vix tandem ad destinatum promota, cui Magnæ, sive Porcianæ, nomen ab autore: desuper aperta, corbibus, quos loricales dicunt, intus terrâ solidâ supraque obtectis, specie transversim inter se oppositis sic structa, ut per singulos contectus miles ac munitus tanquam flexus ac ambages penetraret. Singulis loricis addita scabella, attollendo militi aut dirigendo ictu. Opus novum, nec ætate nostra aut superiori usurpatum, quod per mediam paludem, fluviumque ipsum, inter ictus tormentarios promotum, quanquam citra fossam stetit, argumento tamen fuit quibus tum impensis artibusque decertatum sit, quantumque vel invito hoste obtineri possit.* Hoc tamen Lector hîc probe nota, *Sylvam Ducis* paludibus quidem undique immersam esse, sed iis non valde profundis; quibus statim succedit fundus firmissimus, & solum sabulosum, bajulans & sustentans paludes: quod solum ferundis machinis vallaribus par esse poterat, aliter omnis obsidentium conatus vel difficilimi, vel irriti planè atque inextricabiles fuissent. verùm justa æstimatione censenda nunc sunt.

Situs uliginosi commoda.

Soli paludosi incommoda.

1 *Ingentibus hîc sumtibus opus est ad munitionem consummandam:* quod sola paludosa sublicis, fistucâ in terram depangendis, solidanda sint priùs; aut cæmentariorum substructionibus firmanda, ne subsidant superstructa valla: tum etiam terra humusque omnis, structuræ necessaria, aliunde erit molestè convehenda. De molestissimo & sumtuosissimo fistucationis opere, sed necessario omnino, atq; inevitabili in palustri solo, alibi sat diximus. nec refert nunc plura commemorare; cum & vulgatissima res sit fistucatio, & nulli magis sumtuosa credatur, quàm paludes inhabitantibus profundas & insta-

& Incommoda.

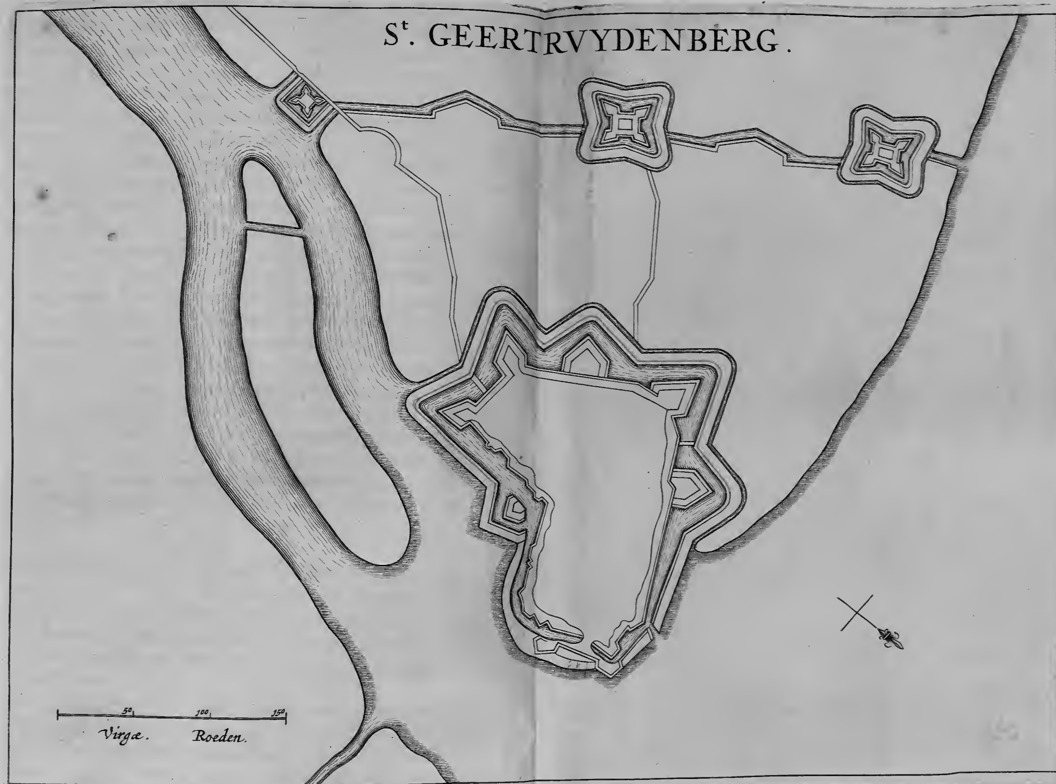
inſtabiles: cæteri ſola incolentes ſicca & firma hæc talia percontari vix dignabuntur. Hoc tamen nunc addo, vel feræ coronidis loco, loca paludoſa non tantum primæ ſtructuræ gravioribus impenſis ſumtuoſa eſſe, quantum ſarta tecta conſervanda, temporis diuturnitate illa quotannis oneroſiſſima evadant. Non ſimul & ſemel, ut molitum eſt aereas ſuas turres, baſilicas, ædes privatas, aliaque minoris ambitus & ponderis opera; ita quoque immanis circuitus & molis vallum ſuum architectari potuit *ſuperbum* AMSTELODAMUM; illis colophonem, coronidem, ultimamq; manum conſummatiſſimis imponere arduum non fuit: huic non item. Quantum enim vertici ſummo adgeritur, & quantum in altum tollitur vallum, tantum quoque planta mverſus ſubſidit, inque paludes, peſſum eundo, immergitur. Quapropter etiam *Amſtelodami* ab inſtaurando vallo nunquam ceſſatur, perpetuóque innumeri foſſores, bajuli, vectoreſque truſatiles per totum annum victum ſibi ſuiſque inveniunt in ſarciendo vallo; terra verò, quæ circa urbem precioſiſſima eſt, & magnô venit, non foditur ex agro ſuburbano, effoſſaque congeritur ad tumulandum vallum; ſed ex foſſa primùm urbis retibus, ſituliſque exhauritur, quæ hac ratione etiam profundior redditur: tum limus & cœnum liquidum, atque fluxum vel paluſtre, ex foſſa hauſtris retibuſque extractum, ad marginem valli latum ſiccandum ſoli exponitur, ſiccatum tandem vallo ſuperingeritur accumulando. Hoc tali modo per totum annum Amſtelodami in vallo reparando ſudatur, tantis tamque immenſis ſumtibus, quantis iiſdem, ſolo ad munitionem recipiendam commodo, nova ſemper urbs quotannis vallo & munimentis indui poſſet validiſſimis. ita quidem, ut quot annos ſteterit *Amſtelodamum dives*, potens, tot quoque urbes illud parturiiſſe, (abortiviſſe rectiùs dicerem) & condidiſſe novas in ſuorum mœnium conſervatione meritò dici poſſet: nec quicquam à vero abſonum affirmaretur.

Incommoda ſoli paludoſi.

2 *Loca paluſtria ſemper ferè ſunt morbifera & contagioſa*; ob aquam aërem-que corruptum: ut etiam hîc ipſe, de quo paullò antè, commortalis chamæleon vix adviveret. Exempla nullibi non obvia, noſtriſque militibus notiſſima: qui caſtellorum paluſtrium præſidia, circa Flandriæ Zelandiæq; oram ſibi aſſignata, valde horrent, cùm illis plerumque, ex contagio, inſueti immoriantur vel tabeſcant.

3 *Exiguis copiis & parva manu anguſtias paludis, exitus aditusque urbis occludet hoſtis, caſtellis obſidionalibus ad eos excitatis*: ita ut eâ loci commoditate, quâ validior cenſebatur munitio tua, invalida maximè erit, & infirma. Ita *Lombardiæ* paludoſa urbs *Mantua*, quamvis potentiſſima, vel tribus tantùm turriculis oppugnatoriis faucibus paludis, illam circumplectentis, obmolitis in arctum redigi, & obſidione premi poſſet manipulo bellatorum. tota continenti Germaniâ arceri & avelli totidem turricularum (*redoutes*) objectu & præſidio *Stralſunda Pomeraniæ* potuiſſet, atque ad deditionis incitam compelli, ſi mari quoque prohibita clauſo fuiſſet à cauto obſeſſore.

IV. SOLI


St. GEERTRVYDENBERG.
50
100
150
Virgæ.
Roeden.



IV. Soli maritimi vel Fluminosi Commoda.

1 Latus munimenti, mari vel fluvio obverſum, minori aliquando impenſâ munietur. Ita *Portus Gratiæ* Normandiæ: *Trocentium* ſive Taurontium *Provinciæ*; *Machloviana Armoricæ*; Rupella (*l'Havre de Grace, Toulon, St.Malo, la Rochelle*) cum ſtaret, *Galliæ*; *Herdervicum Gelriæ*; *Vera Zelandiæ*; pluresque aliæ urbes maritimæ, tantùm murulo lapideo, vel latericio, eodemque tenuiculo, contra mare haut operoſe munitæ ſunt: quamvis contra terram munitiſsimæ habeantur. Anceps *Amſtelodamum* (marine an fluvio adſitum dixero?) maximum urbis latus nullo planè munimento obfirmavit; hoſtes enim hac parte nullos formidat: & mare æſtuans vel æſtuariis continet, (quorum duo maxima intra urbem penetrant, ut in ipſa fora, tam antiquum quam novum, undas ſpumantes evomere poſſint) vel inundans, & ultra crepidines margineſque paululùm intumeſcens flumen cellis civium maritimis excipit; vel exæſtuans tandem aggeribus catarractiſque arcet & compeſcit. Porrò innumeræ quoque dantur urbes, fluminibus adſitæ, quæ flumentana latera ſua tenui murulo, alioque levi tegumento tuentur: ut *Rothomagum* (Rouen) ad *Sequanam* ſitum; *Aurelia* (Orleans) ad *Ligerim* poſita; *Burdigala* (Bourdeaux) ad *Garumnam* ſtructa; *Lugdunum* (Lion) ad *Rhodanum* conditum; item *Maſtrichum Moſæ* adſitum; *Embricum, Colonia Agrippina, Rheno* adſtructa; *Ingolſtadum Danubio* appoſitum; *Hamburgum Albi* admolitum; *Cuſtrinum Oderæ* aggeſtum. *Soli maritimi fluminei que commoda.*

2 *Præſidio numeroſo opus non habebit:* quòd latus maritimum ab aſſultu tutum habeat, & auxilia recipere ſemper poterit maris commoditate, tempore neceſſitatis: ita *Oſtenda* triennalis obſidionis tempore vel ſexcenties præſidium feſſum, infirmum, afflictum, valido integroque commutavit.

3 *Commeatus, aliaque neceſſaria minimo ſumtu advehuntur. Amſtelodamum* ſolum cum hoſte formidabili *Velaviam* (a) irrumpente luctabatur, & triumphabat; cùm poſt amiſſum *Amerſfortum* pecuniâ, milite, atque omni commeatu militari cunctas atque ſingulas urbes, hoſti periculoque proximas, feliciſſimè & expeditiſſimè firmaret: *Trajectum* ſcilicet, *Mudam, Nardenam Harderwicum*, (b) *Elburgum, Campos, Hattemum. Hattemum* cum hoſtis obſeſſoris præcurſores ad portas cingendas jam aderant *præter aliquot tormenta, tormentarios, nitratum pulverem, ac ſclopos, navem integram cum pilis, glandibus, funalibuſque*, Amſtelodamô (c) miſſam, *in tempore* (verè in tempore) *recipit: feſtinatione, haut minus quam benevolentiâ Amſtelodamenſium Conſulum* (d) *inſigni.* vide etiam quæ in honorem *S. P. Q. Amſtelodamenſis, Hattemi*, omniumque ad *Iſalam* ſitarum civitatum, pluriumque aliarum *ſervatoris* & *liberatoris*, ſeræ poſteritatis memoriæ & gratitudini reliquit *Borrius* in ſua Sylvæ

(a) Anno 1629. (b) *Explorato quibus opus, ad Senatum urbis potentiſſima ſubſidia, quæ finibus tuendis eſſent, petiturus mittitur. Nec difficultas nulla, prætexentibus; Nudari civitatem, ut munificam ſic unam. Iam Trajecto, jam Nardeno, Harderwico, atque Elburgo eadem petentibus ſubventum, nec ſufficere omnibus quæ pluribus non defuiſſet. Eſſe & ſibi metuendum hoſtem; atque validum, cum idem eſſet. Vicit tamen, quod communis & egregia adverſum ſuos fides*, &c. Item: *Amſtelodamenſibus præ cæteris ubique promtis: quorum opes animus atque erga ſocios munificentia æquabat.* Heinſius Obſ. Sylvæ Duc. lib. 11. (c) Idem ibidem. (d) Fuerunt illi viri planè incomparabiles, & mihi inprimis ob multa nomina honorandi hi: Johannes Cornelii Geelvinck; Abrahamus Boom; Antonius Oetgens van VVaveren; D. Andreas Bicker Gerhardi.

væ Ducis descriptione fol. mihi 283. alibique: quarum omnium subsidia & auxilia festinari, festinataque in ipsa temporis ἀκμῇ recipi non potuissent, nisi mari fluviisque navigabilibus fuissent adsitæ.

4 *Flumen vel mare crepidinibus vel catarractis aut aggeribus, aliove modo commodè coërcitum, suburbanum agrum in obsidentium perniciem inundabit.* Vlissinga quæ Anno salutis 1496 murulo primùm induta & armata est; Anno 1572. (a) in tantùm vel virium vel fiduciæ robur adoleverat, ut, nequicquam dissuadente *Antonio Burgundo*, Capellæ, Wackenæque toparcho, Zelandiæ gubernatore, arma audacter cepisse, & exturbasse præsidium totius Europæ potentissimi Monarchæ, impunè auferret. Sed quibus viribus, aut quâ fiduciâ hoc facinus ausa est contra antiquum dominum, idemque sine noxa tulit? Freta solius maris, urbi amici & obnoxii subsidiô, & tutelâ hoc est ausa: quod eventu secundo fors fortuna etiam comprobavit. Nam cum premeretur valde à regiis, terrâ marique, & in primis à metropolis Middelburgi præsidio validissimo vehementissimè angeretur, ruptis catarractis, ac perfossis aggeribus, totâ Zelandiâ, malè fidâ, sese avulsit circumducto diluvio, constituitque in antiqua Walachriæ insulâ insulam novam, circumfluam undique oceano, præside & tutore insularis urbis invictissimo: sub cujus præsidio opidanis otiosis & tutis licuit urbem imbellem firmare validissimè. (b)

Situs litorei commoda.

5 *Mari terraque proderit hujusmodi urbs: quòd non solùm pedestres copiæ hîc haberi, sed & classes adornari & stabulari poterunt.* Ad assem uniti Belgii ærario communi inferendum Hollandia tota supra semissem confert; tantundem ferè *Amstelodamum* Hollandiæ contribuit ærario seorsim: unde facile est colligere vim, potentiam, & robur, quod exercitui Fœderatorum pedestri hæc urbs præstat, & quasi inspirat: sola verò tot naves possidet, ut ferè totius orbis maria suis classibus consternat: suoque portu quotannis, supra ter, multoque amplius, mille naves, totius orbis antiqui opibus onustas, vectigales recipit. inque hunc tamen censum non veniunt regiæ classes eoæ atque occiduæ Indiarum; non Reipubl. naves bellicæ regibus potentissimis formidatæ; neque innumeræ naves, vel naviculæ, quæ ad singulas quotidie unitarum provinciarum urbes, opidaque Amstelodamo solvunt, euntque, redeuntque. ad hanc verò talem immensam potentiam Amstelodamum sine maris fluviique navigabilis commoditate nunquam aspirasset, ne dum pervenisset. Ex uno Amstelodamo disce reliquas *Fœderati Belgii* urbes omnes, atque unitarum collige *potentiam* & *opportunitatem*. Paucis dicam verbis; *Liberum Belgium*, verum compendium est totius universi; horreum antiqui, & conditorium novi orbis locupletissimum; omnium rerum ad vitam & luxum humanum necessariarum promtuarium refertissimum; armamentarium Martis instructissimum; affluentissimum Neptuni (c) navale; cunctarum artium liberalium vel illiberalium

(a) Strada de bello Belgico Lib. VII. (b) Emanuel Meteranus ad supra dictum annum Fol. mihi 72.
(c) *Omnium harum gentium virtute præcipui Batavi, non multùm ex ripa, sed insulam Rheni amnis colunt. Cattorum* (Katzenellebogen / [illegible]) *quondam populus, & seditione domestica in eas sedes transgressus, in quibus pars Romani imperii fierent. Manet honos & antiquam societatis insigne. Nam nec tributis contemnuntur, nec publicanus atterit. Exemti oneribus*




VLISSINGEN.
DE HONT
50
Virgæ. Roeden.



ribus & collationibus, tantùm in usum prœliorum sepositi, velut T E L A *atque* A R M A *bellis reservantur.* Tacitus de moribus German. Non solùm, ut olim veluti *tela* atque *arma*, sed nunc etiam ut *classes & navalia*, in usum prœliorum sepositi Batavi, B E L L I S reservantur. De *afflictis Lusitanis* & *affligentibus Suedis*, classes in Batavia prece, vel precio, invenientibus, alibi in priori Lib. diximus; præterito vel currente hoc anno classes epibatis omnique reliquo instrumento bellico instructissimas *afflictis Venetis*, vel *affligendis Melitensibus*, vel *afflicturo Gallo*, in usum naumachiarum expedivimus vel expediemus: ita quidem ut meritò omnes universi Christiani orbis Reges ad tuendam Fœderatis Belgarum populis libertatem, ad procurandam pacem almæ Bataviæ perpetuam, contribuere vires suas debeant: quò exemti bellis internis externisque Hollandi, tantum *in usum auxiliorum* suppetiarumque ferundarum sepositi, ut *tela* & *arma* ac *classes*, bellis terrà marique propulsandis, & *conservandæ paci Christianæ*, reserventur.

lium Gymnasium illustrissimum & solertissimum; & hoc ob suos, quibus superbit solis portubus commodissimis. imò unica tantùm & continua navium statio videtur Federata Batavia, ad quam ex omnibus mundi partibus inæstimabiles merces indesinenter confluunt: ex qua etiam in universas mundi, cogniti & incogniti, plagas innumeræ naves, omnis generis mercimoniis repletæ, solvunt. Et videtur Natura soli *Hollandiæ*, junctisque federe æterno regionibus liberis *navigandi negotiandique* opportunitatem indulsisse præ cæteris terrarum omnium; tanto enim tamque opportuno & portuoso situ dotata est *Batavia*, ut ex illa, *tridui itinere*, in *Angliam*, *Scotiam* atque *Iutiam* navigari; spacio verò *septimanæ*, haud amplius, *unius* in *Galliam*, *Hyberniam*, *Daniam*, *Norwegiam*, *Sueciam* onerariis, quamvis mercibus gravidis, transjici posit facillimè; *Hispaniæ* autem *Barbariæque*, atque *Insularum Fortunatarum*, item *Gedani*, *Regiique montis* portus navigabunt corbitæ Hollandinæ, pro-ut, *duarum* tempore *hebdomadarum*, illuc vel huc *cursum Batavas vento tenuisse carinas* concessum fuit: *tribus* verò *dierum hebdomadis Moscoviam* latè patentem adibit, & penetrato mari Balthico ad *Rigæ Revelæque* retrogressas crepidines figet harpagones suos navita Hollandus, ut exscensum faciat: *mensis* tandem *unius* spacio *Italiam*, (a) *Græciam*, *Turciam*, imò ipsam *Brasiliam* novi orbis, Hollandi classibus conjungere possunt cum Hollandia sua: *quatuor* tandem *mensibus* velis remisque patriâ antiqua sponte profugi Batavi suæ novæ, *Eoæque Bataviæ*, in Java insula Indiæ orientalis sitæ, reddentur fortunati: sic quidem, ut tantam ad navigationes negotiationesque per universam orbem instituendas situs opportuni felicitatem sortitam nulla terrarum possideat, quantam, Numinis summi indultu, possidet *Liberum Belgium*, tot fluminibus navigabilibus, & mari inprimis portuoso dives. Sed & *Belgii portuosi felicitas & potentia.*

6 *Classe & exercitu hostis obsessor opus habebit ad talem urbem domandam.* Post quinque mensium fortissimè perpessam cruentissimam oppugnationem, postque tolerata tormentorum maximorum fulmina centena atque sexagena terna millia supra ducenta (163200 *coups de Canon*) *Franciscus Verius*, *Ostendæ Gubernator*, coactus fuit omnes præmunitiones urbis, præsidio illarum in urbem accito, deserere; inducias atque armistitium ab hoste rogare; deditionem simulare; obsides suos in castra mittere; & recipere in urbem hostium: qui deditionis placitæ leges se laturos potiùs, quàm accepturos opinabantur. Et biduum hac fictâ & simulatâ deditione est ex-

(a) Imò tempestate secunda multò brevioribus temporis spaciis itinera memorata confecta esse mihi liquidò constat: Scilicet *Texelâ*, nostro portu, egressa navis die octava supra decimam in anchoris stetit ad *Venetias*: die 7 ad *Ulyßiponem*: die 12 ad *Insulas fortunatas*: die 34 ad *Pernambucum Brasiliæ*: denique intra quartum mensem ad *Bataviam Eoam*.

tractum, cùm tres Federatorum naves bellicæ quinque cohortes Zelandorum, in complementum præsidii, in urbem exponunt invectos, pluresque secuturos milites cum annona omni, tam militari quàm urbanâ, spondent; obsessis, hac spei frigidâ aspersâ, animum urbemque reddentes: quæ res omne deditionis negotium planissimè abrupit. Verum enim verò hic *Verius* aut divinando præsagire potuit hoc fortunatum biduum, venturaque mari auxilia prævidit non cessatura, ob tardantes tempestates, aliaque impedimenta ultra tantillum tempus; (nec enim diutius multo ludificatus fuisset sagaces Hispanorum obsides, deditionis oblatæ administros, conciliatores & transactores.) aut simulatam, cum summâ omnium præsidii ordinum perturbatione & offensione, non sine maximo Reipubl. damno, famæque suæ detrimento, commutare coactus fuisset in veram deditionem. res enim periculi plenissima erat Gubernatorem ipsum de rerum summa desperare, vel dubitare; ad incitas se redactum in senatu militari apertè opinari, aliisque persuadere; armistitium ab hoste rogare, impetrare; deditionem spondere missis obsidibus: transactionisque malaciâ intempestivè oblatâ, quid inter bellum & almam pacem, inter vulnera, periculaque, cladesque, mortesque, & placidam deditionem intersit, gregariis ostendere: res erat, inquam, periculosi exempli. aut tandem seriò ab initio pactionis necessariam intendit deditionem? quicquid sit horum, famæ fideique illud publicæ relinquo. Hoc tamen extra omnem dubitationis aleam est situm, si obsessor Austriacus maris fuisset potens, exclusissetque sera solaque hæc subsidia uno triduo tantùm; ipsum fuisse redemturum fere triennii integri adhuc duraturam cruentissimam simul & damnosissimam obsidionem, qualem præteritorum seculorum annales nulli dicunt: nec forte futura unquam dicent (a)

Soli litoralis commoda.

7 *Mercaturæ, & opificiis, & fortè etiam agriculturæ simul commoda esse poterit mari vel flumini admolita. Adverte nunc quoque animum ad*

SOLI EJUSDEM INCOMMODA.

1 *Urbes mari vel fluvio adjacentes rarissimè compendiosæ, sæpius structurâ sunt sumtuosissimæ & damnosissimæ.* Non loquor nunc de pontibus munificæ architecturæ, aliisque necessariis ornamentis, quibus aliquando difficulter tales urbes carere possunt: pontes *Rothomagensem, Dresdensem* alisque magnificentissimæ & superbissimæ structuræ hîc commemorare quid attinet? utque præterea silentio involvam transamnica opera, ad tuendum nudatæ urbis latus flumentanum, condita *Mastrichi, vicum scilicet transmosanum* (Wijck); *Coloniæ, Divitense munimentum* (Deutsch Duytsch *transrhenanum pagum* munitum) *Ingolstadii* transdanubiana munimenta ad pontem & ripam *Istri* latusque urbis nudum obumbranda; nuperâ *Sueci* (b) obsidione illustria; ut taceam hæc opera, quæ si individua & indivulsa cohærerent suis

Incommoda soli maritimi, vel fluminei.

(a) Philippus Flemingus Ostendana obsid. fol. mihi 169. item 177. & seq.

(b) Vide pag. 222.

ſuis urbibus immunita illarum latera ſatis tuerentur: loquar nunc tantùm de neceſſariis operibus contra mare fluviumque tumeſcentem objiciendis: de acroteriis, inquam, æſtuariis, cataractis, palis glacialibus, ſtruibus molarium, ſepibus trabium, aliiſque molibus, ad æſtum indomiti maris vel fluvii compeſcendum, à ſolertia humana excogitatis. Quàm vorax, rapax, & damnoſiſſimus vicinus(a) ſit Oceanus impetuoſus, indomituſq;, maritimæ experiuntur urbes: ac de fluviorum edacitate, & impetuoſitate damnoſâ, Provinciæ uniti Belgii fluminoſæ, quòd nobiliſſima Europæ flumina, Moſam, tricornem Rhenum, Scaldim alioſque minores fluvios urbibus, caſtelliſq; ripariis conſitos obumbrarunt, abunde teſtabuntur expertæ. Referam unius anni vaſtitatem & damna. *Martio menſe Rhenus, Vahalis, Iſala ac Moſa, notiſſimi Belgarum amnes derepente ſupra humanam fidem abundavere: omnibuſq; aggeribus perruptis aut ſuperatis, hominum ac jumentorum ſtrages miſeranda fuit. Rhenus Wageningam Rhenamque inter exundans, portam Wageningæ pervertit. Exin Velavianis agris ſuperfuſus, Amersfurti, ubi nulla unquam hominum memoria fluvius is viſus, muros, propugnacula, portas, præfixaſque ſudes arraſit, vel impetu ſuo abripuit; magna opidi calamitate. Et quia pleraque iis tractibus inculta humus eſt, ac fecunda gignendo ſolo ad ignium pabula, adgeſti ex ea materie teſſellarum acervi, fluminis impulſu rapiuntur; tanto ruricolarum detrimento, ut ſoli Vltrajectini Amersfurtenſes, & qui ejuſdem ſunt ditionis, accepta damna quadringentis florenorum millibus æſtimarent. Idem amnis, haud procul Veſalia ripas egreſſus, univerſam ferè Dotecomum mœnibus ac Propugnaculis nudavit. Zutphaniæ Daventriæq; relabentes aquas urbium quoque, quamvis valida Propugnacula ſecuta ſunt. Notatum per idem tempus alia quoque loca exundatu amnium afflicta, & in has Noribergam, Gedanum, Argentinam, Bremamque* (b). hoc tantùm nunc addo, unum aliquod exiguum, flumini adſitum, urbis latus, ſartum tectum conſervandum, reliquis urbis ſpatioſiſſimis & ambitioſiſſimis lateribus non rarò ſumtuoſius & damnoſius eſſe. Sicque concidit *primum commodum* aliquando.

2 *Hoſtis totis viribus incumbet urbi eâ parte, quâ aditus ipſi patet, & parva manu obſidebit latus flumentanum; flumenque ipſum ſtratis pontonibus, pontibuſque navalibus eripiet: atque præſidio annonæque invehendæ impeditum reddet.* Secundum hujus ſoli commodum coincidit cum *tertio commodo* proximè præcedentis ſoli paluſtris, eâdem ratione utrobique militante; perinde *enim* eſt, ſive *paludes* fuerint, ſive *flumen*, quod hoſtem arceat, & diſtentet, urbemque tutam præſtet ab impugnatione: quare exemplum hîc applicabimus illi ſolo congruentius. *Adventantibus initiò ad expugnandam Sylvamducis* (inquit (c) Hiſtoricus) *nihil æquè ac loci facies noſtrorum animis formidoloſum. Una aquæ circumfuſæ ſpecies ubique. E quâ ut è vaſto mari, mœnia ac turres eminebant: navis formâ, quæ continuum profundum procul intuentibus diſtinguit: ut adnaviganda acceſſuris videretur.* Urbem hanc *Poliorcetes Auriacus ſenis* circumcinxit *caſtris, Angellanis, Orthanis, Hintumanis, Donganis, Deuteranis*, ac ſuis *Vuchtanis* ſub Præfectis ſingulorum, *Comite Solmenſi*, Naſſaviis *Wilhelmo*, & *Erneſto*, *Baro-*

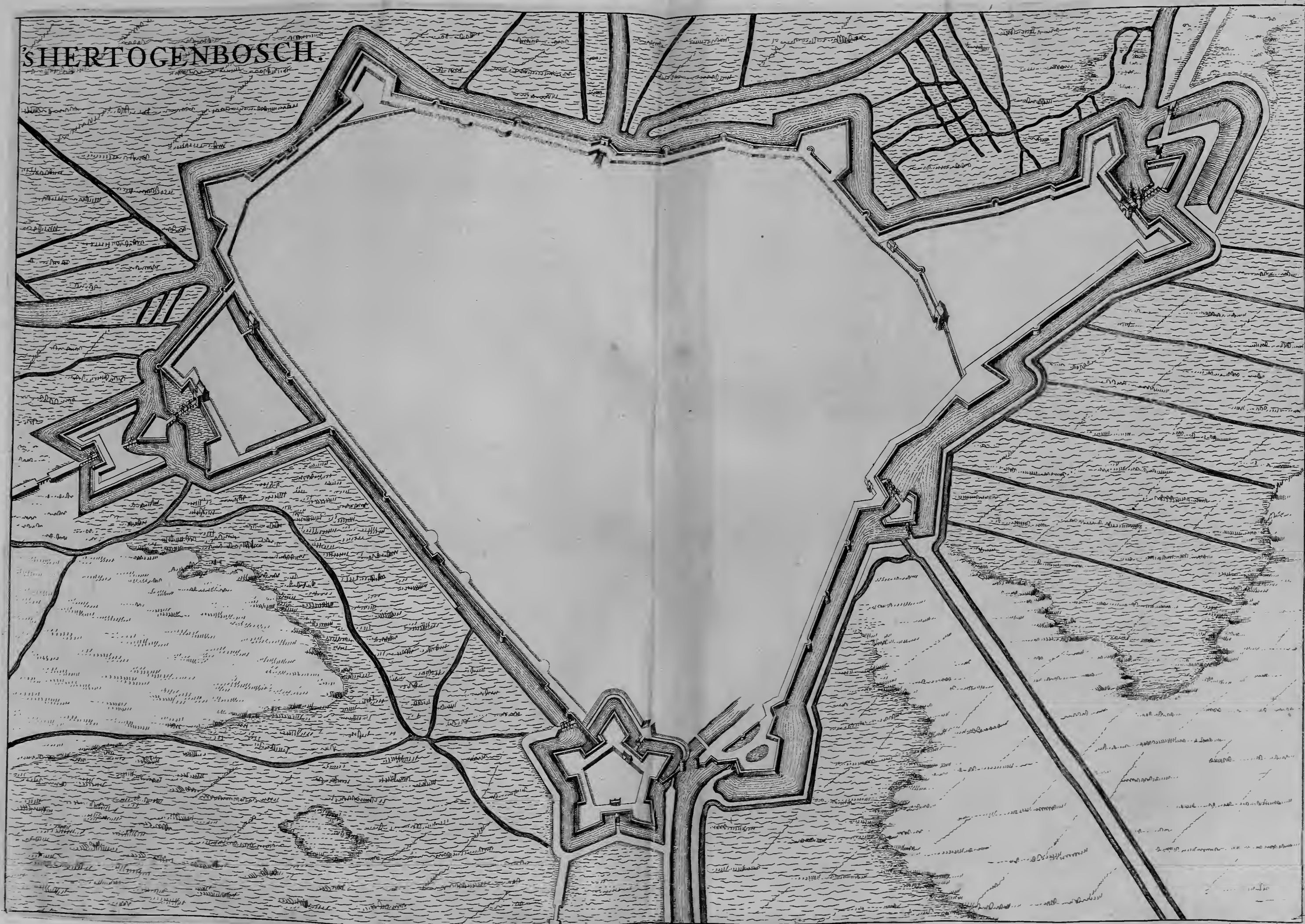
(a) *Veræ, Zelandiæ* urbi, turrim maximam cum mœnibus proximis aufert mare haud ita pridem. (b) Reidanus Lib. XII. Annal. fol. 313. edit. Latin. (c) Heinſius Lib. Hiſtoriæ Sylvæducenſis.

Barone Brederodio, atq; *Tribuno Pinsio*. Ambitus circumvallationis exterioris quadraginta millium ac trium passuum: interioris millium viginti sex ac quingentorum. Tantus utrinque ambitus, totq; castra excubiis stationibusq; firmanda erant contra ancipitem hostem; & tamen Princeps ipse amplius dimidiam partem exercitûs unis suis castris receptam apud se detinuit. nec immeritò: eo enim loco prudens obsessor castra metatus fuerat, ex quo in urbem penetrari munimentis licebat, cætera urbis paludibus defendentibus. *A Vuchtana enim porta via est* (si credimus (a) Historico) *lata ad triginta pedes, expers humidi, ac sicca*: hac itaque parte expugnator omnibus viribus & universis copiis urbi intolerabilis incumbebat. *Ernestus Casimirus, moderator Frisiæ ad Hintumanum vicum oppugnare quidem urbem jussus. Pettelanum verò* (urbis castellum) *deducendo magis ac spargendo opidi præsidio, quàm spe accessus, Brederodio commissum*. Eâdem ratione urbem suggredientes obsessores ex castris Orthanis & Deuteranis distringebant tantùm ludificabantque præsidium urbanum, nullâ expugnationis spe: solus Princeps oppugnabat & expugnabat: accinctus tamen & stipatus maximis copiis, & potiori totius exercitûs robore & flore. *Verum quidem est*, ut huic quoque addamus exemplum aliud, *Bredam è propinquo quasi sociarum urbium theatro quodam mediam includi* (inquit (b) Hermannus Hugo) *ut ferè nullus ventus flare possit, qui non alicui subvectioni esset secundus, pro vario urbium portuumque situ*: at propterea Bredani obsidionis & belli adeò securi non debebant esse, *ut cibariis in longius spacium providisse, & centum ipsos boves, recèns in urbem importatos, navesque duas caseis onustas* (*cum emere recusassent*) *educi denuo debuissent permittere.* incertissimæ enim sunt, quæ mari vel fluvio fiunt subvectiones, cùm industriæ vel vigilantiæ nulli humanæ, sed levissimis ventorum flatibus, & insidis atque fallacibus tempestatibus totæ subjaceant: præterea acris providusque obsessor omni modo maris fluminisque liberum usum, primo quoque tempore intricare conabitur. *Primo hoc obsidionis die* (c) *Paullus Ballionius duodecim onerarias, Bredam devectas, multo commeatu supellectiliq; familiari onustas lintribus deprehendit, deprehensasq; excepit: augurio victoriæ certo, cùm tot onerariarum præda auspicium faceret illius urbis recipiendæ, quæ olim onerariæ dolo Regi fuerat per fraudem erepta.* Improbus *Ludovici justi* labor, exaggerando obstruendoq; portui Rupellano impensus (quem, ut Herculeum, adhuc stupet orbis, ipsaque *Gallia* spectatrix non magis credit, quàm sentit) documento fuit, nihil virtuti & improbo labori invium esse: ex *Rupellâ* verò, toties invictâ, nec armis nunc, sed arte obsidentium, & fame sua subjugatâ, monimentum nos capere voluit fortuna, quid imparatis ad toleranda obsidionum discrimina urbibus, vel imprudentibus illarum rectoribus sit extimescendum. *Rupella* urbis annonam, futuri secura & improvida, elargita erat *Anglis*, belli sociis largissimè; quem sarcire portu amplo & aperto posse facilè nimis credebat: fame enim suo sibi periculo & ferramentis attractâ, tabescit Rupella, tandemque perit funditus: nequicquam frendente Angliâ, & in annonâ, auxiliisque largiter præbitis redhibendis frustra sudante.

Situs litoralis incommoda.

(a) Heinsius Histor. Obsid. lib. 1. fol. 21, 23, & 40.
(b) Obsid. Bredana fol. mihi 5. & 12. atque 19.
(c) Hugo obsid. Bredanâ fol. 24.




'SHERTOGENBOSCH.

3 *Flumen eundem, quem urbi commeatum, hostium quoque castris facilè suppeditabit.* Quàm inæstimabiles commoditates, in utramque fortunam, fluvii ancipites & navigabiles non magis ad propugnandas, quàm ad oppugnandas urbes præstant, nulli faciliùs persuadebitur quàm Regiis, aut certiùs credetur quàm *Fœderatis Belgis.* de propugnatis fortiterque defensis *Bergosomio, Ostendâ*, aliisque quàm plurimis, studiosè nunc quidem silebo; de oppugnatis tantùm sermonem instituemus. munitissimarum verò urbium, *Sylvæducis*, *Mastrichi*, & *Bredæ* obsidiones atque expugnationes fidem facient nostro negotio amplissimam. illi enim subjugandæ *Poliorcetes Auriacus* quinq; fere mensibus distinebatur; isti verò vincendæ duo sunt menses impensi & semis: huic verò expugnandæ bimestre spacium angustè sufficit. In castris verò oppugnatoriis istarum urbium, rerum non ad victum solùm & amictum necessariarum, sed ad fastum quoque superbiamque ostentandam, ad luxuriem, epulasque regales & delicatissimas instruendas, atque vel ad helluationes profusissimas instituendas ambitiosissimè, copia tanta erat, ut nullæ *Provinciarum liberarum* urbes florentissimæ eadem esculenta cupediasque, vel merces vendibiliores, minori venum exponere possent. Hæc verò tam optabilis omnis annonæ vilitas à sola fluminum navigabilium commoditate procurabatur; cum undique tot lixarum, frumentatorum, mercatorumque naves onerariæ affluerent, ut rerum omnium, non quod satis, sed quod super esset, castris importaretur: Pendendis verò vectigalibus omnes merces, castrorum ambitum immunem invectæ, de more liberantur; atque hinc illa vilitas cum incredibili ubertate. *Lovanium* verò, *Brabantiæ* urbem, Palladis studiis innoxiis, quàm Martis artibus sanguinolenti exercitatiorem, nuperè obsedimus inani molimine, atque irrito successu. Ante hanc urbem castra metatus erat exercitus noster, (non cervorum, aut tironum, sed leonum & veteranorum) victor urbium, domitorque; qui invictissimarum *Sylvæducis*, *Mastrichi*, aliarumq; ruinis, & incendiis ad excidia etiam potentissimarum urbium imbutus erat;(ut nunc de numerosissimo & fortissimo *Gallorum* exercitu sub nostris, *Fœderatorum Ordinum*, auspiciis nobiscum commilitante, nihil dicam:) nostro verò, pariterque Gallorum sociali exercitui obsessori imperabat non imperitior vel imprudentior bellorum ignoratorum dux aliquis, sed ipse *Poliorcetes noster*, *Fredericus Henricus Arausionensium Princeps*; & tamen caruit successibus optatis, irritusque & ridiculus penè fuit tantorum exercituum conatus. Non verò *præsidio* magis erat validum *Lovanium obsessum*, quàm *Mastrichum expugnatum*; habebatque, ni fallor, vinci jam suetum *Grobbendoncquium*, tumultuarium *præfectum*, Sylvæducis perditorem: neque etiam *Lovanium* situs naturalis robore difficilius erat expugnatu, quàm *Sylvaducis*: nec tandem munimentis, arte manuque positis, fortius erat quàm *Breda* turrita, cornupeta: & tamen impercusso, imperfosso, inexpugnato, imò vix leviter oppugnato Lovanio discessimus lassati, fracti, obsessis victisque similiores, quàm obsessoribus & triumphatoribus: at verò non vincebamur, ullo modo, hostium armis, vel virtute: sed nostrâ ipsius inopiâ & fame, quâ vix totidem diebus ante *Lovanium*,

Litorei sive riparii soli incommoda.

nium, quot menſibus ante *Boſcoducum*, aliaſque ſubſtitimus urbes, durare nobis dabatur; fluviis navigabilibus nos deſtituentibus, vel potiùs nobis, interiorem Brabantiam perrumpentibus, illos relinquentibus: per quos commeatum annonamq; caſtris noſtris ſubvehere aliàs aſſuevimus. Quare & *Grobbendoncquio* licuit eſſe tam beato, ut denuò ſub jugum noſtrum non mitteretur; eò fortunatior *Fordinio*, qui primum *Schenkiano caſtro*, poſt ipſâ *Bredâ* munimentis armiſq; noſtris expulſus, bis *Martem noſtrum* victorem & triumphatorem ſalutare eſt coactus. Nos verò tecto latere ſenſim exivimus ex effracta Brabantiâ, citatiori eò gradu, quò properantiùs, auxiliator Brabantiæ, *Picolomineus* pernicibus volitantium *Croatarum* catervis difficiles ſubvectiones noſtras etiam à tergo intercepturus, reditumque noſtrum intricaturus videbatur: & prudenter nos quidem, *cùm ſolam omnium malorum famem vincere natura non patiatur.*

4 *Hoſtis aggeris, catarractarum, emiſſariorumq;, flumen cohibentium, compos, vel molium objectu revoluto flumine ſuffocabit urbem obſeſſam; aut inundatam exiguis copiis premet: dividetque copias ſuo commodo alibi invigilaturus.* Exempla illuſtria nullibi non obvia ſunt: triadem illorum eximiam nunc memorabo.

Trias urbium fluminibus adſitarum memorabilis

Fera Picardiæ.

Feram Picardiæ (la Fere) ad *Oyſam*, *Servamque* confluentes ſitam, objectu molium intumeſcentibus fluminibus ad trium pedum profunditatem demerſam diluviaverat *Henricus IV, Rex Galliarum;* redegiſſetque ad ultimam incitamque repugnationis lineam obſeſſos *Hiſpanos*, niſi aggeres, malè firmati, fluviis exundantibus ceſſiſſent: quorum operum non adeò prudentes molitores atque effectores cum Rex hoc ſpecimine, malè probato, expertus fuiſſet *Gallos* ſuos, gentem ſolum nactam habitandum tantùm ſiccum ſolidumq;, ſi quando talibus opus habebat ſtruendis, aggeratores expertos & probatos ex *Hollandia* magnis prę̄miis excitos, poſt hęc ſibi adhibendos duxit; ita quidem ut poſt malè fundatos aggeres ruptos Rex ſeptimeſtris ſegni obſidione famem hoſtium opperiri cogeretur. nec tamen adeò ſegne fuit obſidium hoc, cum exiguis ante ſubmerſam urbem relictis copiis, validiori exercitus parte Galli plurimas incurſiones facerent in hoſticum, atq; interiora Hannoniæ urerent, vaſtarentque. (a) Hoc obiter tandem addo, *Feræ* recuperationem magnò ſtetiſſe *Gallis*, cùm illam *Hiſpani* commutarent *Ardreſii* (b) *Caletique* expugnatione; acceſſione Belgicæ eâ tempeſtate opportuniſſimâ: quippe *pacem* ſinu fovente.

Sed quibus verbis, & quâ oratione, ſatis dignâ, nunc, non dicam exprimemus, ſed adumbrabimus tantùm calamitoſiſſimam ac omnibus modis miſerandam *obſidionem Brunſvicenſem*; qualem fides Hiſtoriarum præteritorum ſeculorum ſimilem nullam noſtræ poſterorum memoriæ reliquit. Ancipites dixi fluvios, eoque perfidiæ inſimulavi; haut immeritò: cùm proditionis reos illos in *Onacra* ſuo nunc peraget *Brunſvicum* liquidiſsimè. Sed non elevabo laudes meritas navigabilis fluvii, ſolique fertilis circumjacentis; quo utriuſque beneficio omnis annonæ domeſticæ, obſidione quinquemeſtri, tanta fuerat copia procurata à civibus, futuri incertique providis, ut æſti-

Brunopolis.

(a) Eman. Meter. Commentar. belli Belgici lib. XVIII. fol. mihi 365. verſo. Johann. de Serres in Henrico IV. uterque ad annos ſalutis 1595 & 1596, Reidan. lib. XIII. Annal. fol. 482. (b) *Ardres, Calais.*

ut æſtimatore *Borrio* (a) modius ſiliginis veniret tantùm tribus taleris; pondo caſei ſeſqui ſtuvero; butyri quatuor, monetâ Hollandinâ: quâ talerus 30 ſtuveros valet, quorum 50 æquivalent nummo imperiali (b) argenteo. nec minus ab omni annonâ militari urbs inſtructiſſima fuit; armamentaria non ad uſum & neceſſitatem, ſed ad oſtentationem abundabant; mœnia, vallaque urbis, non armata, ſed conſita & onerata videbantur tormentis, machinisque vallaribus omnis generis. Hujus tamen faſtûs ambitûſque pœnas dederunt, ſat graves, tunc, cùm aſtu occupato ab hoſte Propugnaculo uno, ſupra ducentos liquefactos globos, mortariis ignitis unâ nocte in urbem expugnatam jactatis, etiam contra ſe verſa fulgurantium ſuorum tormentorum fulmina cives perpeti & exſtinguere cogerentur. Urbs ipſa ab arte & ingenio paratis munimentis validiſſima eſt; mœnibus enim ac foſſato duplici profundiſſimo, aliquot in locis triplici, ac quolibet aquis ſtagnante, robuſtiſſima. Taliter verò armata & firmata urbs, quinque foris ſuperbiens, quinque Prætoriis, totidemque Magiſtratibus excellens præ multis, incolis præterea frequentabatur numeroſiſsimis; ita quidem ut unâ eruptione ſex millia civium effundere poſſet in caſtra *Regis Daniæ*, obſidionis ſocii, & auxiliatoris: atque ea, impetu intolerabili, perrumpere auderet, occiſis hoſtium quàm plurimis: parumque aberat, quin ipſe Rex fuiſſet captus, aut trucidatus (c). Quam fortiſsimi verò fuerint Brunſvicenſes eâ tempeſtate, atque promtiſsimi omnis periculi contemtores, ut ſalvam & incolumem tuerentur libertatem, apparuit luculentiſsimè tum, cùm contra hoſtem inteſtinum, ſtrategemate exterius vallum occupantem, & inſidentem, atque à ſuo, qui ante ſemicaptam urbem in acie ſtabat, exercitu, integra ſubinde & recentia ſubſidia recipientem, *murum interiorem* fortiſsimè defenderent; *anteriorem* verò animoſiſsime iterum reciperent, hoſtibus totâ urbe expulſis, & exturbatis, cum maximâ ignominiâ & jacturâ illorum, captis ducentis, trucidatiſque mille & quadringentis (d): ut ita *Antverpiæ*, fortiter defenſæ, memorabili exemplo non nimis ſe efferat glorioſum *Belgium*, hæc *Brunopolis* laudata ſemper obſtabit.

Miranda Brunſvici obſidio.

Verùm nihil ante memoratorum, imò ne ipſa quidem ſalus ſervatura ſatis videbatur urbem *contra perfidiam intermuralis ſui fluvii*; hoſtes enim tantâ ſpe potitæ urbis deturbati, tantâ ignominiâ & inſigni clade affecti, inque vindictam & furorem exſtimulati, urbem obſidere cœperunt obſidione arctiſsimâ & infenſiſsima. Quoniam verò experti fuiſſent obſeſſores acerrimas vires urbis, & Fortuna infida ſubita belli, ſpeique lætæ, intervertiſſet receptu triſtiſsimo, ad oppugnationis incruentæ tutas artes & aſtus convertebantur: *Fluvium ſcilicet Onacram*, urbem inimicam permeantem, objecto aggere obſtructum, & revolutum urbi ſuperfundere, ſuperfuſamque cum omnibus incolis, (*quaſi culeum promiſcuè meruiſſent, & omnes parricidæ fuiſſent deteſtabiles*) ſubmergere & ſuffocare conabantur. Conatibus his, quamvis truculentiſsimis, fortuna inhumana ferè indulſiſſet eventum, hoſtibus ſperatum, niſi miſerator Deus, omni ope & conſilio humano obſeſſos

(a) Lib. I. ſextæ partis Chron. Carionis rerum ſub Imperat. Rudolfo II. geſtarum. (b) Einem Reichstahler. (c) 26 Decembris 1605. Borrius lib. I. Chron. Carionis in Imperatore Rodolpho. (d) Idem ibidem.

fessos destituente, ruptâ à fundamento mole obliquâ, amnis flumini cursum suum recipere jussisset naturalem. Agger ille obstructor primâ structurâ ad pedis plantam imam latus erat 60 pedibus, vertice summo patebat ped. 25. ruptus verò prima vice, iteratoque molimine instauratus crassescebat deinceps plurimùm: ita ut reparatus planè esset 13 Martii anni 1606. triduo verò proximo in tantum crescebat flumen coërcitum, ut relapsum omnes urbis cavernas, & cellas civium expleret, puteos, cisternas, officinas, penuaria, macella, carnaria, cumeras, granaria, horrea, omnia inundaret & corrumperet; nulli in tota urbe furni pistorum, vel ustrina & foci Zythopeptarum igni collucebant, omnes erant exstincti: undis quoque immersæ omnes urbis viæ, plateæque, navigabiles erant; omnes ædes, palatia, curiæ, templaque ipsa Dei immortalis, piscibus erant permeabilia: fora omnia infra humanæ staturæ modum in profundum, diluvio crescente, & abyssum iverant, atque cum illis simul cuncta humanæ vitæ præsidia. Afflictissimis hac tantâ clade & vastitate undarum civibus omne solum patriæ, quamvis liberrimæ, & adhuc defensæ, erat ereptum; quod etiam quasi vertebant inopes, solis suarum ædium culminibus sibi tantùm retentis. Tanto certè ante alios miserandi magis, qui unquam obsessi fuerunt, quòd viris fortissimis inultis & ferè sine hoste esset succumbendum: imò hoste impunito & extra periculi aleam posito, & insultante, quòd ipsum acerbissimum lethi genus animosis est, pereundum erat acerrimis libertatis antiquæ assertoribus: in rerum omnium copiâ, impedito omni molarum officinarumque usu, fame & siti moriendum erat etiam ditissimis: quilibet paterfamilias cum tota sua familiâ ab aliis vicinis diremtus circumfluo fluvio separatim quasi obsidebatur, & pessum ferè premebatur intra suarum ædium parietes; quarum inferiora, undis permissa, jam deseruerat, inque superiora fugâ nisus erat, sine ulla tamen effugii spe vel fiduciâ: cum hîc tandem loci extrema omnia, ultimamque malorum omnium lineam, mortem ipsam, vel clade ruinosæ domus, vel adscendentium graduatim undarum voragine inferendam, exspectaret inevitabiliter. actumque omnino fuisset cum urbe, quam fluvio sepultam obsessor intravisset defensoribus vacuam, nisi quò finiissent omnia humani consilii, effugiique media, eò divini auxilii & perfugii solatia primordia cepissent: Deo namque ter opt. ter max. cavatore, ruptus rursus ab imo agger, tam immensus, diluvium omne dispulit spacio duarum horularum; quod factum ad 17 diem Martii horâ 10. vespertinâ, simulque ante proximè sequentem lucem diffluxerunt omnes obsessores, obsessisque relinquebant laborem castra, firmata viginti tribus castellis, demoliendi & solo æquandi (a).

Et insperata liberatio.

De tertio verò exemplo *Wolfenbuttelæ*, nuperrimè frustra obsessæ à quaternis quinisve socialibus exercitibus, (*Luneburgensium*, *Hessorum*, *Weimariensium*, & junctorum *Gallorum* ac *Suedorum*) atque suis ipsius paludibus fluvioque immersæ, & ferè suffocatæ; ita certè laceratæ, & lancinatæ ab undis, vel impetuosis vel voracibus, ut vix gressus defensorum suorum super-

Wolffenbuttelæ;

(a) Eman. Meter. lib. XXVII. fol. 547. Bontius toties dicto libro fol. mih. 66. ad Annum 1606.



WOLFFENBVTTEL.

Moeras

Moeras.

Moeras.

10 20 30 40 50

Virgæ. Roeden.

ſuperſtantium tolerarent valla terrea, ſed in limum diffluxura viderentur lubricum, non eſt quod multis nunc referam; cum ipſum Onacram fluvium Brunſviga perjurii perfidiæque modò accuſavit, & damnavit ſatis: quare digito, tam hanc Wolffenbuttelæ à *Cæſare* defenſam, quàm illam ab eodem illatam, monſtraſſe obſidionem ſufficiat.

4. *Flumen alveo ſuo molibus extruſum ſi urbi obſeſſæ demergendæ ſuperfundere obſeſſor non duxerit ex uſu ſuo futurum, tum illud cautè derivabit aliò: ad caſtra ſua contra externum hoſtem, urbis auxiliatorem & liberatorem, commodè muniendа, & circumvenienda.* Stativa Bredana contra hoſtem, cinctæ urbis ſocium, vindicatorem, & ultorem, intricaſſe Poliorcetam Auriacum, & obvallaſſe circumductô intermurali urbis fluvio, molibus coërcito, & repulſo; præcedentis ſoli *incommodum ultimum* nobis narravit.

Sylvam-ducis, paludum fluminumque divitem, non *aquis*, ſed *ignibus*; non *fluviis* ſuis ternis demerſam & ſuffocatam, ſed *cuniculis* in aërem diſpulſam; non fame enectam, ſed dolabrâ, ſed armis & virtute expugnatam, maluit Poliorcetes noſter: quare etiam, *ne quid conatibus obſtaret, fluvii, hinc Aa* (Erneſti prope caſtra) *inde Dommela* (ad Principis caſtra) *obicibus atque aggere intercepti: Obſtruendi cauſæ variæ, ac graves. Intimæ, ne aqua, intra valli univerſi ambitum recepta, per acceſſus ſenſim propinquantibus adverſa eſſet: tum ut caſtra Principis ac Comitis Erneſti* (hoc eſt, univerſa caſtra; nam hæc duo, Principalia, & Erneſtiana, è diametro oppoſita erant) *quàm longiſſime eâ cingerentur. Agger obexque Dommelæ ſuper ſolitas cuſtodias pontonibus etiam ac navibus aſſiduè obſeſſus, inter primas aſſervandi cauſas, ne ab hoſte, aut vi aquæ alibi perruptus commeatum parte Principis arceret. Altera ne propinquationes noſtræ aut acceſſus interrupti moram cœptis aut incommodum afferrent. Denique ne univerſus ambitus, aut caſtra ſingula, ſitu inter ſe divulſa, ope mutua atque aditu prohiberentur: & quod primum rei, morâ ad defenſionem Principi* (potiori parte exercitus ſtipato) *objectâ, facile ac ſeorſim irrumpentibus paterent. Nec diverſum Aa fluvius, in parte Erneſti Caſimiri obice haud diſſimili obſtructus, uſum ibi dedit. Quibus fluviis duobus univerſa involuta atque incluſa ſpectabantur* (a).

Riparii ſitus incommoda.

5. *Tandem* (b) *aſſultibus obnoxia ſunt loca maritima vel fluminibus adſita non ſolùm vicinorum, ſed etiam tranſmarinorum hoſtium,* qui evocati à rebellibus noſtris ſubitò navibus appellere, vel imparatos fideles ſubditos noſtros opprimere poterunt inopinatò, atque undique excita auxilia tutò recipere ad parta tuenda. Poſſem hîc laudare, ſed laudando etiam culpare, *Buſtum* quondam *Galliæ*, & capiſtrum, flagellumque *Caletum* (c), cujus incolæ ab *Eduardo, magno Angliæ rege*, annuâ obſidione preſsi, ſe poteſtati atque liberrimo ad vitam vel necem accipientis arbitrio obſeſſoris (inſenſiſsimi, qui

V v ultima

(a) Heinſ. Obſid. Sylvæ-duc. Hiſtor. lib. I. fol. mihi 37.

(b) Fluminum intermuralium perfidiam, & INCOMMODUM SEXTUM docuerunt nos etiam Barbari perfidiſſimi, crudeliſſimi. *Solimannus* Turca, ad *Viennam* obſeſſam Anno ſal. 1529. omnes fontes rivuloſque urbem intrantes petitam veneno infecit. Ortel. Chron. Hung. parte I. fol. edit. Belg. 31. nno ſeculo poſt *Mataranus*, *Iavæ* regnator, anno ſcilicet ſalutis 1629. *Cimeliarchium* (arcem Bataviæ Eoæ fortiſſimam) noſtrum *Adamante*, flammas imitante *Pyropo*; *Gemma*; & *Sapphiro* (quatuor Propugnaculorum arcis nomina ſunt) ſuperbè refertum ingenti exercitu petebat: cum nulla vis procederet ad veneficium turpiter prolapſus Barbarus palis inhibere depactis curſum fluminis conabatur, ut injectis hominumque equorumque cadaveribus revolutus amnis tumidus peſtem faceret obſeſſis: quæ res clauſis neceſſitatem imponebat puteos ſummo cum labore fodiendi. Obſid. Batav. Eoæ.

(c) Joh. de Serres in Philippo Valeſio ad Annum 1347. folio mihi 663.

ultima atque dirissima cuncta obsessis juramento interminatus erat, ob nimiam stultamque illorum contumaciam & obstinationem:) permittere coacti fuerunt; Anno salutis 1347. expulsis ad unum omnibus, & migrare jussis veteribus colonis, coloniam novam suorum Anglorum induxit victor, urbisque mediterranea parte contra Gallias probè permunitâ, à continente nativa quasi avulsit, Angliæque transmarinæ classibus junxit, atque penè hæreditariam reliquit; utpote possessam à suis successoribus per CCXI annos continuos: (magnum *Persarum* (a) imperium haut multo ampliùs scilicet per CCXXX annos tantùm steterat, cum raptore & eversore *Alexandro* illud affligeretur, & everteretur) & tamen tam longi temporis præscriptio non vetuit Gallos Anno 1558 postliminio recipere suum quondam Caletum, illudque membrum suo rursus inserere & adunare Galliarum corpori, & quidem jure hoc; sed jure tamen acutioris gladii: contra quod nulla usucapio, quamvis immemorabilis temporis, satis valida est.

Soli maritimi acerrima accusatio & damnatio.

a

Caleto Galliarum.

Verùm tam *antiquum* est hoc exemplum, ut cum malis ipsam quoque ejus fidem tempus elevasse videatur. *Recentia* dicam & nostri seculi ausa & facinora designata:

Urbes maritimas summo à conditore toto cœlo terrâque diremtas à *Batavia Europæa*, ad quas terrestres nostri exercitus nunquam admoveri possent, utpote in *altero quasi mundo*, & in Oceano ipso sitas, classibus facilè aggressi sumus, vicimus, & triumphavimus *Batavi*, *Bataviamque* constituimus *novam* in *Iavâ*, *orientalis Indiæ* insula fortunatâ. In *America* verò *Olindam*, metropolim *Pernambuci*, subjugavimus, classibusque cum *Lusitanis* hinc, illinc cum *Castellanis* totum partimur orbem terrarum.

Bataviâ & Olindâ Indiarum.

Sed hæc exempla longinqua nimis, & quoto cuique contingit hæc visenda adire? me certè illa visere pigeret & tæderet. Quare *recentia* adhuc laudabo exempla, sed *propinqua*, *Rigam* scilicet *Livoniæ*, *Pillaviam Prussiæ*, *Stralsundam Pomeraniæ*; quot urbes, tot pyræ; quot opida, tot busta suarum quæque regionum: verùm tumescente adhuc recenti oppressorum dolore, & livore, ac vigente irruptorum viventium potentiâ dicam, an impotentiâ metuendâ, nepotibus nostris, post nascituris, veri nunciis inculpatis, intrepidisque, ac nostrorum gestorum censoribus inexorabilibus, quippe nec spe neque metu mutabilibus, hæc memoranda relinquimus. Tandem igitur nec *priscum* valde, nec nimis *recens*, & nec *longinquum* valde, nec nimis *propinquum*, & tamen, in nostro *Europæ* theatro patratum adducam exemplum, quod agmen hoc claudet. Philippus Hispaniæ Rex II. hujus nominis, qui majestate & amplitudine imperii, potentiâ & multitudine populorum, regnorumque subjectorum, magnitudine & immensitate redituum annuorum, exercituum, classiumque innumerarum præstantiâ & fortitudine, nullum sui seculi monarcham unum agnovit superiorem, vel parem; vix secundum habuit, nisi is immanis *Turca* fortè fuerit: ille inquam, qui *Hispaniarum* atque *Indiarum* (b) verè Rex fuit; *Dominator* præterea *Asiæ*, *Afri-*

Rigâ Livoniæ, Pillaviâ Prussiæ, Stralsundâ Pomeraniæ.

(a) Curtius Lib. IV.

(b) Pro! quanta regna! ut enim totum cœlum ab *Horizontis* fasciâ in duo dirimitur hemisphæria, *visum* & conspicuum alterum, alterum invisum & *inconspicuum*; sic quoque universi terrarum globi duæ tantum videntur partes *Hispaniæ*, *Indiaque*, quarum illa conspicua nobis & apparens, ejusque *Zenith Madritum* est; hæc abscondita nobis & occultata pars est, cujus *Nadir Mexico*, &c.

Africæque potentiſſimus, ludibrium patitur, & ignominiam intolerabilem; cum clade inæſtimabilili, & multò maximâ, ab hoſte, quis putârat? transmarinâ, Anglorum Reginâ. Ut verò hîc dici poſſit verius, (hanc ſortem cum omni fœnore refundimus meritò Hermanno Hugoni Jeſuitæ obſidionis Bredanæ (a) ſcriptori) *Una mulier fecit confuſionem in domo Nabuchodonoſar*. Rex, qui omni ætate ſuâ (longævus etiam fuit, ac ſeptuagenarius ferè) & totis octoginta annis antè, nullum externum hoſtem trepidaſſet in ſuo Hiſpaniarum regno, ſed terror, & flagellum, & fulmen fuiſſet univerſi orbis, hic, inquam, per *Gades* ſuas maritimas (modò victores uſi fuiſſent victoriâ (b) prudenter) vulnus accepiſſet lethale: is qui præmiator, raptorque fuerat omnium orbis imperiorum, præda nunc fit & rapina, non *Aquilæ* cujuſdam *ferocis*, ſed *imbellis columbæ Anglicanæ*. Verùm non omnis, nec præcipua quoque hujus facti laus ad ſolos devolvenda eſt *Anglos*: (niſi quòd illi primi concinnatores & machinatores, nobiſque conſultores & autores exſtiterunt tam pulchri & memorabilis auſi) præcipuam enim partem, ut conſiliorum, & laborum, periculorumque ſumtuumque; ita quoque meritò gloriæ, & famæ ac laudum ſibi capiunt *Federati Belgæ: adeò ut in claſſe* CL *navium* (c), *quarum* IV *&* XX *Federati Proceres miſerant*, XX *tantùm, nec plures, à Reginâ eſſent; porrò ſupra* XL *ad bellum utcumque inſtructæ à privatis præmiatoribus Anglis: cœteræ ad* LXX *& ampliùs onerariæ fuerunt, ad commeatum nauticum, & annonam militarem militeſque terreſtres vehendos.* Hæc *ſocialis claſſis:* in portus verò Gaditani ſtatione, male fidâ, ſtabat in anchoris *claſſis Hiſpanica*, navium bellicarum LXXVII, cum LVI vel VII, aliis mercatorum, Orientem petituris, onuſtis precioſiſſimis mercibus; æſtimatis, anguſtè, ad centies & decies centena millia ducatorum. *Gades ipſæ uno impetu* (d), *& quinque tantùm &* X X *militum jacturâ expugnatæ; Gaditani pro vitæ incolumitate polliciti centum & viginti millia ducatorum: facultates omnium in prædam Anglis ceſſere.* XL *opidanorum, obſidum nomine, in Britanniam abducti, ibique in cuſtodiâ exſtincti ſunt, vetante rege à propinquis quemquam redimi. In urbe atque arce ſimul, hominum millia erant* IX, *cætera imbellis turba, millia* IV *armis gerendis apta: erat ibidem armamentarium Regis, quo congeſta arma inſtruendis* VI *millium copiis; dein mali, rudentes, aſſeres, & omnis generis navalis apparatus. Hunc in modum captis Gadibus Eſſexius Comes poſtr. Kal. Iulias ſubductas in portum Regalem naves invadere agitabat, cum Petrus Herriera Cenſor militaris & mercatorum non nulli acceſſere, rogantes ut redimere ſibi naves fortunasque ſuas liceret. Etenim ex præda, à milite direptâ, vix ullum publico emolumentum; contrà pecunias, quibus redimerentur, in manu ducis; ex quibus utilitatem militi & ſubſidium exſequendis deſtinatis. Nec latebat id Eſſexium; itaque quamvis centies centenis ducatorum millibus univerſa omnium ſumma æſtimaretur, tamen quintâ ejus parte redimi claſſem ac merces paſſus eſt: exemtis tamen Regis navibus. Vix ea pacti mercatores erant, cum juſſu Medinæ ducis claſſis tota incenditur. Quippe tertiam partem maritimarum Regis virium flammis abſumere, ſubditos*

(a) Folio mihi 123. (b) Reid. Annal. lib. XV. fol. 419. edit. Lat. (c) Idem Annal. lib. XIII. fol. 339. edit. Lat. (d) Idem ibidem fol. 340.

*tos ejus centies centenis ducatorum millibus spoliare malebat, quàm pati ut quintâ ejus summæ portione hostes ditarentur. Inter Regis naves, ut hoc addamus, quatuor inprimis erant galeones vastissimæ magnitudinis, SS. Philippi, Thomæ, Andreæ, ac Matthæi nominibus appellatæ. Tormenta ex ære fusili quatuor & L homines septingentos singulæ vehebant. Ante urbis verò expugnationem Hispani in vada his priùs impulsis ignem injecerunt, sicque incendio haustæ Philippus, & Thomas: S. Matthæus & Andreas servatæ, & vadis postea deductæ, atque in Britanniam abductæ sunt. Exin consultavere Angli; retineri urbem an deseri è re esset. Comes quamvis nihil tale à Reginæ jussus, illuc inclinabat, paratus ipse cum Verio, equitum magistro, & voluntariâ Anglorum nobilitate, militumque millibus quatuor sedem ibi figere. Validum à natura, & opportunissimum locum esse universæ Hispaniæ bello lacessendæ: auxilia semper mari submitti, dejectoque ponte (*qui insulam Gaditanam Hispaniæ jungebat*) quantumvis immensis exercitibus non nisi trajecto freto (*Gaditano*) oppugnari urbem posse. At Anglorum navibus universam patere Hispaniam. Deinde & angustissimas fauces perfodi, committi maria posse, quo discreta urbs insula ab insula fieret. Haud dubie Marocci Fessæque Regem, juratum Hispani hostem, auxilia laturum. Ipseque Comes, si cœpta (inquit) succedant, pulcherrimam Principi nostræ victoriam paraverimus; sin fortuna secundare ea abnuerit, ego profectò honestiorem tumulum Gadibus non inveniam* (a). *Sed Houwardus, mari à Britannis præpositus, repugnabat, nec jussisse Reginam, & duras subvectiones obtendens. Ob hæc opulentâ Gaditanorum prædâ navibus impositâ incensâque urbe, sexta decima Iulii die vela Britanni fecerunt, alios quoque Hispanorum portus & classes regias adgressuri. At Gades tam validam tam opportuni situs insulam Anglos deseruisse, mirabantur cuncti; qui perpetuum inde bellum cum Hispano, & ad extremum quoque perniciem ejus exspectabant. Ergone unam ob prædæ spem tantos sumtus factos? Regiam prorsus classem apparatam, nec ullos præterea fructus victoriæ. Igitur indignari, quicumque Britannorum rebus cupiebant; Hispanus contra resumere animos, ac decus gentis suæ tollere, tanquam non ausis adventum militis sui exspectare Britannis. Cæterum recta æstimatione, quamvis multo sumtu, magno labore, ingentibusque periculis partas Gades retinere satius fuisset: ingens tamen clades Hispanorum fuit, plurimumque infracta Regis potentia, cæsaque aut incensa virium, quascunque mari habebat, pars tertia; ut supra demonstravimus. Attinuit quoque ea calamitas classem alteram bellicarum navium* XXX, *quæ Olyssipone instruebantur, Caletum & Aremoricam Britanniam petituræ, gerendo mari bello adversum Belgas ac Britannos. Huic enim armandæ conquisitæ machinæ sexcentæ, quæ ternis, queis vehebantur, Fregattis, ad Regalem portum incensis, depressæ erant. Prætoria etiam huic classi designata, quæ à S. Philippo vocabulum habens, eodem in portu flammis perierat: & si vera captivi fatebantur, una hæc vicies centena ducatorum vehebat millia, stipendium maritimo militi, & subsidium bello contra Gallos, Belgasque. Igitur in universa quam supra memoravimus classe, accensis tribus Fregattis, quæ pro saburra machinis oneratæ, tormenta plus quam mille ducenta Regi perierunt. Fatebatur quoque Judex Gaditanus, hujus classis excidio, quâ non alia mercibus opulentior ad Indos profecta unquam*

Et inprimis à Gadibus Hispaniarum.

(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. fol. edit. Lat: 340. ad Annum salut. 1596.

quam esset, nullam regi spem solitos ex Oriente proventus proximo anno exspectandi: qui centies centenis ducatorum millibus æstimarentur. Sed potissimum victoriæ precium in eo, quod detecta Hispaniarum imbecellitas, & hinc incitamentum cunctis invadere eas parantibus. Quippe quacumque pedem Angli posuerant, terror ac fuga. Non ordo, non imperia ulla ad resistendum, ac insuetæ armis gentes. Et qui dissitis longè tractibus potens, domi inermis ac nudus rex erat. His rebus gestis urgere victoriam, ac Olyssiponem, Bajonam, Coronam, & S. Andreæ, aliosque Hispanorum tentare portus decreverat Essexius: ante omnia tamen quàm diu alimenta suppeterent, exspectandum Hispanicæ classis adventum censebat, quam ex India septuagies, centena ducatorum millia advehere nunciabatur. Sed Houwardus domum properans, sine mora eodem cursum direxit, deserto Comite, &c. Inæstimabilis direptarum Gadium præda sorti damnorum, huc usque memoratorum, numeratæ à nobis addi non potest: gravem admodum fuisse ipsi *Belgæ Amstelodami, Middelburgi, Harlemi* habitantes, cum damno sunt experti: qui linum ac subsericam vestem suam, aliasque merces, à Belgis suis æquè ac Britannis, Gadibus sine precio emtas, & direptas, seriò doluerunt, æstimatas si emtorem justum habuissent, *supra trecentorum mille florenorum summam multo ampliùs* (a). Sed maxima atque gravissima hîc Anglorum, vel potiùs unius *Hoüwardi*, bipedum invidiosissimi, delicta conspicua, in transcursu saltem, notemus atro carbone.

Primum delictum biceps est; quòd Britanni, ante cuncta rerum gerendarum destinata, classem regiam (cum Gades ipsæ fugâ se proripere haud possent) non sint aggressi, sed hosti tempus & facultatem dederunt cùm milites atque epibatas omnes cymbis, vel natatu, servandi; tum classem ipsam, in vada impellendi, vel incendio facto corrumpendi, atque præterea XX galeones incolumes conservandi: *viginti enim galeones, simul ac Anglorum legiones ad pontem (del Swazzo,* qui, ut dixi, insulam Gaditanam Hispaniæ connectit, ubi fretum angustissimum est) *excubantes, desertâ statione, ad urbem prædæ spe tetenderunt, remis ad pontem properavere, & perfractis, quibus innitebatur, columnis aliquot, evaserunt, quod iter hactenus nulli tentatum, nedum penetratum. hæ* XX *galeones destinata cætera Britannorum postea multùm impediverunt; nam oram maritimam legendo præeuntes vel sequentes classem hostilem, suos ubique ad classica excitabant: ausæ etiam abiturientem classem carpere, & vellicare, atque multare unâ onerariâ, equos & impedimenta vehente.* Si igitur mens læva non fuisset Britannis, nihil omnino prius habuissent, quam suæ invictæ atque formidabili classi insuper jungere tam validissimam & instructissimam classem, vastissimis & munitissimis navibus horrendam, militibus, epibatis, tormentis, omnique annonâ militari refertissimam; &, uno verbo dicam, *verè regiam*: contra quam, cum Britannica Belgicâque unitam, nihil quicquam valuissent universæ Hispaniæ. nam quoniam incertus erat *Hispanus*, qua parte calamitatem illaturi essent *Britanni* & *Batavi*, distrahere suas classes necesse habuit, ad dissitos regni tuendos

portus;

(a *Reidanus* Annal, Lib. XIII. ad Annum 1596. fol. edit. Latin. 338. ad 342. Vide etiam *Emanuel. Meter*, Lib. XVIII. fol. 368. & seqq. *Item Borrium*, Lib. XXXIII. de bello Belgico fol. 54. & seqq.

portus; diſtractæ verò Britannorum ſoli claſſi pares nullatenus erant; quæ *Britannica* ſi adhuc *regiâ* hac *Hiſpanica* claſſe fuiſſet aucta & adjuta, mari toto Hiſpanis omnino fuiſſet cedendum, compulſis planè ad omnis miſeriæ, & neceſſitatis ultimæ, ac vel ipſius inſuperabilis famis incitam.

Deinde redactæ in poteſtatem mercatorum opulentiſſimæ merces, centies & decies centenorum ducatorum millibus æſtimatæ, paratis nummis poſſeſſoribus antiquis venditæ, *ut nervus eſt rerum gerendarum pecunia*, Britannorum claſſem, Hiſpaniarum oram tot navibus univerſam obſidentem & infeſtantem, in longum tempus aluiſſent: ſicque periiſſet Hiſpanus ſuo ipſius jugulatus gladio.

Alterum delictum eſt; quòd Gades, naturæ beneficio tam validas, atque, ſi ars parùm juviſſet, inexpugnabiles, tam commodas præterea rebus Belgarum, Britannorumque, maritimorum populorum, tamque opportunas adeò turbandis & inflammandis Hiſpaniis, ac denique tanto ſumtuum periculique impendio partas, adeò leviter & negligenter habuerint Britanni, ut etiam tandem planè deſeruerint eas, quibus tutandis & propugnandis vel immori oportuiſſet. Sed de hoc ſatis ſupra.

Tertium delictum eſt, quòd tam præcipiti velificatione patrios lares repeterent Britanni, ut non ſolùm ultimos tardigrados priores velivoli, ſed univerſi etiam fortunam ſuam deſererent inſani. nam ſi decem vel duodecim tantùm diebus Hiſpaniæ oram obſidere voluiſſent, totam auriferam claſſem, ex longa, ut ſemper fit, velificatione, fractam, laſſam, nauſeantem, vel ſine ullius navigii jacturâ expugnaſſent, atque in prædam abduxiſſent: æſtimatam ſeptuagies centenis ducatorum millibus.

Sed & quartum addimus *Britannorum delictum*, quòd non navale, ſed aulicum, & maximum, ac primum, atque unicum & ſolum eſt delictum: ſcilicet quòd duo pari poteſtate imperatores uni dati fuerint claſſi; *Eſſexius* rectè factorum autor & exſecutor: *Hawardus* probè conſultorum turbator, & everſor. Collige nunc ſingula & cuncta DAMNA, quæ vel paſſa eſt *Iberia* per *Gades ſuas* maritimas; vel effugit irruptorum inſanâ diſcordiâ; & credes ſeriò, tot, tantaque, tamque incredibilia COMMODA nulli unquam urbi mari ſubvectari ſimul & ſemel poſſe, quot & quanta damna Gadibus invecta memoravimus: ſimulque haud difficulter recta æſtimatione judicabis, *num commoda litorearum urbium incommodis ipſarum præpolleant & præponderent:* vel contra.

Sed agmen hoc extenſum nimis video; quare neceſſe *Vragum* illi apponam, qui cogat illud: ne res noſtra publica quid detrimenti inde capiat. Sed cui mandabimus hanc *Spartam* ornandam & tuendam? circumſpicio, ſed eccum *Cenſorinum*; commodiorem nuſquam gentium! nec in tempore magis! *Romanum*, & *Conſulem:* quem Appian. Alex. (a) ita loquentem introducit. *Ibi Cenſorinus, (erat is ſuo Collegâ facundior) vultu ad gravitatem compoſito, ſic locutus eſt; Quantum ad promtam obedientiam viri Carthaginenſes attinet, quæ tum in obſidibus dandis, tum in armis tradendis, apparuit, eſt quod vos laudamus,*

(a) De bello Punico Lib. I.

mus, sed non est multis verbis utendum, quando urget necessitas: feretis fortiter Senatus jussa reliqua; cedite nobis Carthaginem, sedes ad quemlibet ditionis vestræ locum transferte modo ultra octuagesimum à mari stadium; certum enim est nobis hanc diruere. Hæc Consulis verba interrupit clamor tollentium manus ad cœlum, & Deos irritorum federum testes invocantium, non sine multis gravibus conviciis; Ad hæc Censorinus: *Quæ Senatus jussit, quid opus est sæpius dicere, jussit enim & oportet fieri; non pigebit rationes quoque vobis reddere, si persuaderi potius quàm cogi possitis. Hoc mare, quoties vos admonet veteris Imperii, potentiæque, toties ad peccandum provocat, & inde in calamitates conjicit: hujus enim occasione Siciliam invasistis & amisistis; in Hispaniam trajecistis; ut aliquanto post ex ea pelleremini: federis quoque tempore negotiatores, præsertim nostros, spoliabatis, & ut scelus lateret, mergebatis in mare; donec depræhensi à nobis mulctati estis Sardiniâ; sic & Sardiniam amisistis propter hoc mare, quod suapte naturâ omnes invitat ad avaritiam, propter proventus expeditos, & celeres; hoc Athenienses, quondam rei navalis studiosos, valde auxit, ac mox dejecit; sunt enim maritimi quæstus negotiatoriis similes, acervatim & veniunt, & abeunt, scitis illos ipsos, quorum modò memini, Imperio prolato ultra Ionium mare usque in Siciliam, non priùs cupiditati modum imposuisse, quam totum amiserunt Imperium. Traditisque hosti portubus & navibus, in civitatem receperunt præsidium, & longos illos muros diruerunt suis manibus, propemodum facti mediterranei, quæ res diu servavit eos incolumes: est enim viri Carthaginenses terrestris vita stabilior, intenta securis agriculturæ laboribus; & ut minus lucri afferat, affert tamen omnium certius, quàm negotiatio; dicam quod sentio; Civitas maritima videtur mihi navis potius esse, quàm terra solida; ita jactatur variis negotiis, subinde mutabilibus. Mediterranea verò absque periculo fructus ex agris percipit: hanc ob rem, & veteres Regiæ fuerunt omnes mediterraneæ; hinc ita crevere Medi, Persæ, Assyrii,* &c. I nunc post nostrum *Censorinum* litorales vel maritimas laudatum urbes, *ut pueris placeas, & declamatio fias.*

V. Insularum Commoda.

1 *Remotæ à continenti insulares munitiones ad CXXX decempedas, tormentis non usque adeò obnoxiæ sunt:* quippe ultra machinarum potentiam sitæ.

2 *A navibus hostium, pendentibus in salo, & fluctuantibus, haud multum quoque damni accipient.* ob telorum missiones incertissimas: ad diruenda enim & laceranda munimenta, ut transitus nobis pateat, & ruinas munimentorum stratorum supergredi valeamus, necesse est, ut machinæ nostræ, firmâ stabilique destinatione directæ in unum eundemque locum, illum pulsent perpetuò, lancinentque, usque dum rimas faciat cum ruinis patentissimas. Quare *Insularum commoda.*

3 *Levibus impensis hîc struentur opera*: quòd exilia illa tenuiaque suffecerint.

4 *Hostium in terram exscensum insulani facili negotio. impedire possunt.* quæ nuperrimè ad insulam Retam, Rupellæ objectam (*L'Isle de Ré*) fuere

fuere gesta, *Gallos* inter atque *Anglos*, non opus est commemorare; quandoque in recenti adhuc sint memoriâ, odiumque pareret nuda nimis veritas.

5 Commoda quoque singula & universa præcedentis soli & hîc locum habent. Sed neque negligenda sunt tibi hæc

INSULARUM INCOMMODA.

1. *Insularum castella continenti parùm prosunt*; quòd toto orbe ab illo dividantur.

2. *Non semper nauticorum tormentorum ictus irriti erunt, & sine viribus*; tuis præsertim, quæ struxisti exilia munimenta.

Incommoda.

3. *Sumtuosissima insularium arcium esset structura*, si solum ipsius insulæ operibus excitandis esset inutile ineptumque.

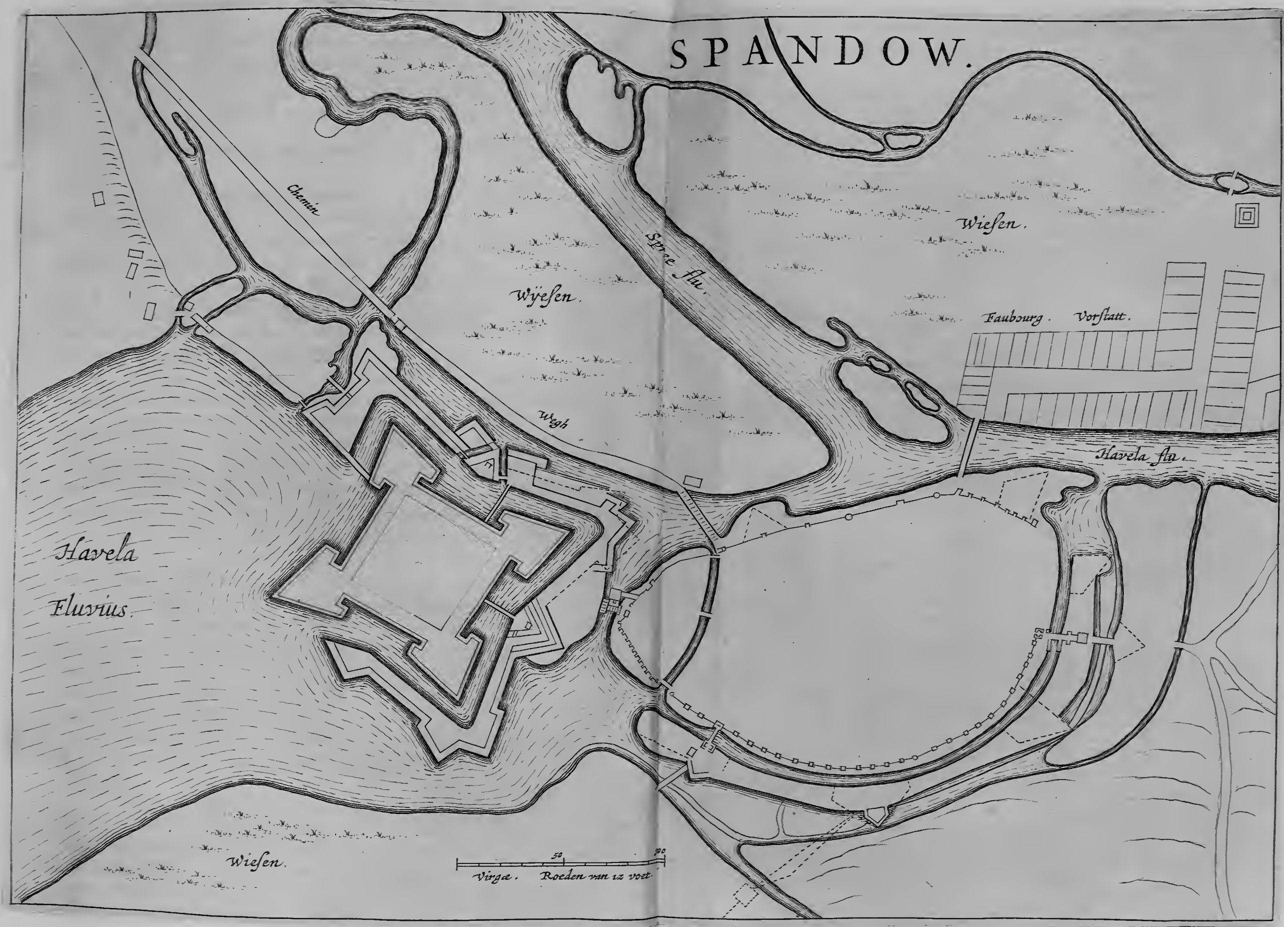
4. *Hostis obsessor equitatu non indiget, nec sumtuosa castrorum metatione*: at hos sumtus comparsos, classiariis ad exercitum suum jungendis, & classibus instruendis impendet, quibus insula obsidebitur, & in arctum redigetur; ipse interim liberrimo ad omnia utetur mari.

5. *Structura aliquando damnosissima sunt insularia munimenta*: cùm humiliores insulæ à fluxu & refluxu maris impetuosi, vel atrocitate rapidi fluminis vim pati possunt: tum enim aggeribus, & acroteriis procymatiisque (a) sive procymæis, promontoriis, molibusque, manu jaciendis, damnosissimis sustentandæ & tuendæ sunt. Hujusmodi aggeribus & chelis solis, maxima pars *Hollandiæ septentrionalis*, quæ, (miraculo similis res est, & locuples ac oculata testis solertiæ atque industriæ operosæ Batavorum) infra planiciem maris, etiam cum placidissimum est æquor, aliquot pedibus depressior subsedit; item tota *Walachria*, *Zelandiæ* princeps insula, atque ejus inprimis maritimæ urbes *Flissinga* & *Vera*, nisi perpetuò contra mare asperum & æstuosum sustinerentur, quotannis sarciendis instaurandisque, & tegendis; jam dudum abivissent in profundum, & à mari voraci absorptæ fuissent. Ingentem cladem ante sex septemve annos passa est *Vera*, ob neglectum quoddam acroterium; illo enim lacerato & perdito, quasi demtum fuisset capistrum ferocienti mari, laxæque habenæ ipsi concessæ ad atrocitatem suam exercendam impotentissimè & libidinosissimè, mœnium parte, atque his interstructa turri speciosissimâ, & ad propugnandam urbis actam utilissimâ, urbem mulctat, pœnasque exigit neglecti temere acroterii.

6. *Insulæ contemtrices martiæ architecturæ* (quòd illa supervacanea & inutilis habeatur; cùm circumfluo mari satis tutæ sibi videantur insulæ:) *maritimas urbes tenuibus, mediterraneas nullis munimentis contra Bellonæ vim obfirmatas habentes, aliquando ultimas excisionis pœnas, etiam hostibus transmarinis, luerunt*: ut intestinos taceam hostes, à quibus non minus insulæ liberæ sunt, quàm continentes terrarum. *Quæ enim regiones* (*Bodinus* (b) loqui-

(a) Flav. Josepho dicuntur, quæ Batavis Hoofden. (b) Lib. V. de Republ.




SPANDOW.
Chemin
Wyesen.
Spree flu.
Wiesen.
Faubourg. Vorstatt.
Wegh
Havela flu.
Havela
Fluvius.
Wiesen.
50
100
Virgæ. Roeden van 12 voet.

loquitur) *munitis opidis destituuntur, uno vel altero prælio in hostium potestatem veniunt, ac sæpius inopinantes, & ex improviso paucissimi armati quam plurimos inermes fortissimos adoriuntur. Anglia quidem Anglosaxonibus concessit pulsis Britannis; eadem Danos, victis Anglis, dominos recepit; postea Normannos duce Gulielmo;* omnes transmarini hostes. *Et cum bellis civilibus principes Hyorchorum ac Lancastrensium exarsissent, non amplius semestri spacio ter amissum ac recuperatum regnum fuisse legimus. Ac tametsi Eduardus* I V. *regno potitus est, eo tamen mortuo Richardus parricidio partum imperium Henrico* V I I *exsule cum levi exercitu redeunte, momento amisit; quæ regionibus*, (auscultent insani contemtores & osores artis nostræ martiæ, ejusque præstantiam, utilitatem & necessitatem, atque incredibilem excellentiam præ cœteris humani ingenii artibus omnibus percipiant hîc à Bodino, inculpato inexoratoque censore, ut tandem seriò architectari discant.) *arces firmatas habentibus, non contigerunt.*

Hæc de *Solorum*, architecturæ martiæ destinatorum, variâ & *diversâ naturâ.*

In *locorum* verò *munimentis circumveniendorum* & insidendorum ELECTIONE, ut hoc quoque addamus, sequentia potissimùm spectanda sunt COMMODA, ad quæ, ut ad *lydium lapidem* solet aurum, examinandi sunt & probandi loci eligendi. ***Locus munimentis insidendus dotatus esse debet, si fieri possit.***

Spectanda itaque in loco ad muniendum eligendo :

I. SALUBRITAS AERIS, ET AQUÆ;

II. FERTILITAS AGRI CIRCUMJACENTIS.

III. FACILITAS SOLI FODIENDI, ejusque aptitudo ad accipienda opera martia: atque

IV. FIRMITAS IPSIUS SITUS : atque tandem

V. HABILITAS ejus ad munia militaria præstanda.

Tres priores *cautiones* in loco eligendo, si haberi possint, non sunt negligendæ. Quomodo enim miles ad munera sua, probè fungenda, expeditus erit, qui nec animo nec corpore satis benè valere possit, ob *insalubrem aërem aquamve* haustam? clausis enim, & oppugnationi propulsandæ intentis, atque labore, inediâ, vigiliis, excubiisque defatigatis, *aër insalubris* in pestem faciliùs vertetur, præsentissimo obsessi præsidii detrimento: *aqua* verò *corrupta* obstructiones dabit & scorbutum, pestemque mortemque. *Ita in Apulia opidum, (Vegetius* loquitur (a)) *Salapia vetus, in ejusmodi locis fuerat collocatum, ex quo incolæ quotannis ægrotando laborantes, aliquando pervenerunt ad M. Hostilium, ab eoque publicè petentes impetraverunt ut his idoneum locum ad mœnia transferenda conquireret, eligeretque. Tunc is moratus non est, sed statim rationibus quæsitis, secundum mare mercatus est possessionem loco salubri; ab Senatuque Populoque Romano petiit, ut liceret transferre opidum, constituitque mœnia, & areas divisit, nummoque sextertio singulis municipibus mancipio dedit. His con-* ***Salubritas aëris. & aquæ.***

(a) Cap. IV. Lib. I.

fectis lacum aperuit in mare, & portum è lacu municipio perfecit. Itaque nunc Salapini, quatuor millibus passibus progressi ab opido vetere, habitant in salubri loco. Verùm aliquando ita sedes mutare, quamvis noxias & pestilentes, non licet; quoniam ab hoste insiderentur; quæ tales, quales offeruntur, præsidiis tenendæ sunt. ita in *Zelandia* ad *Tholam*, *Bergas*, *Slusam*, *Wilhelmopolim*, terræ, aquæ, aërisque Elementis infectis & corruptis, pessima quædam sunt loca, munimentis nostris insessa, & defensa; quod *Lugdunenses* cives, cùm Anno 1629, præsidiariis castellorum ad stativa evocatis, illi in evocatorum succederent locum, eorumque vicem tuerentur, suo damno experiebantur; nam insueti aëris aquæque insalubris plurimi morbis subitò diffluere; nonnulli vitam cum morte commutare. Ante *Slusam* verò obsessam ferè totus noster exercitus Anno 1604. scorbuto, morbisque aliis lethalibus, laborabat; duces præcipui, quos inter (a) *Ludovicus Gunther*, Nassovius Comes, correpti, examinabantur: nec ipse exercitus Imperator *Mauricius* planè liber à morbo fuit. Et miraculum videtur, quando circa Slusam arces & castella, ut *Isendicum* (b), &c. paludibus immersa, & *Hontæ*, *Scaldis* fluvii cornu sinistro innatantia, *aquarum* (sed dulcium & potabilium) *inopiâ* deditionem faciunt. Addo aliud exemplum illustre. *At plus in Mauricio ac Senatu animi, qui destinationis certi, cum solo Belgarum milite, obsidere Covordam statuerunt. Movit eos exiguitas loci, cui circumvallando, non tantum copiarum requirebatur. Quippe medius inter duas paludes jacet,* (in censum *incommodorum paludosi soli* referat nunc quoque studiosus artis *inopiam aquæ salubris*; quod intolerabile & insuperabile est incommodum; hîc notatum atro carbone, nobisque proditum à *Covordâ*, supra ab *Isendyco*, aliisque palustribus castris, quod in præcedentibus censuram nostram subterfugit) *quarum illa in Orientem* VI *milliaribus patens, ad Dullartum usque sinum pertinet; hæc æquali ferè spacio in Occidentem solem ad Australem sinum extenditur. Hæ paludes omnem Frisiam, Omlandos, Drenthanum agrum, & trans Isalam, circumveniunt terrarum id in quo Stenovicum & Vollenhoa sunt. Nec toto hoc* XII *milliarium tractu solidum iter est, nisi qua per Coverdam itur, & quæ circumjacent; ubi arenæ utramque paludem dividunt, mille in latitudinem passuum,* &c. *Jam propemodum exhaustæ fossæ, ita ut gregarii milites, quibus non alia aquatio erat, angustè eâ uterentur, & noctu non nunquam summo cum vitæ periculo aquam ex imo fossæ, quæ exigua restabat turbidam extraherent* (c). infelices calices ad delassatos & siti enectos refovendos vel instaurandos! & quem facerent tales fortem atque animosum?

Fertilitate agri circumjacentis.

Circumjacentis verò *soli ubertas* magnis & sumtibus & periculis opidanos liberabit; quoniam neque aliunde importatâ urbs talis indigebit annonâ, neque destitutam necessariis rebus hostis inopinatâ obsidione premere, & cogere ad deditionem poterit suâ ipsorum fame; cum propriis opibus fertilis locus ad subitam necessitatem statim expleri possit. *Credebatur vulgò* (inquit Bredæ obsidionis regiæ scriptor Herman. Hugo) *frumentum cibariaque in hyemem abunde non fuisse provisa tot capitum millibus* (XV *millium capita*

(a) Eman. Meter. Lib. XXV. fol. 509. verso. Item Phil. Flamengus Ostend. & Slusanæ obsid. scriptor.
(b) Eman, Meter, Lib. XXV. fol. 508. verso, (c) Reidan, Annal, Lib. IX. fol. 225, edit. Lat.

pita fuere censa) quot in urbe tenebantur obsessa. Cives copiâ assuefactos, belli famisque insolitos, inopiam non laturos: Gallos, Scotos, Anglos, Belgas (quorum plurimi præsidio dispositi) nec exspectaturos, dum res frumentaria deficere incepisset. Alios naturâ, alios consuetudine appetentiores deliciarum; quare veneramus in spem futuræ brevî deditionis. non adeò brevi; nam *Spinola consiliis celatis, paullo post Idus Julias Anni* M. DC. XXIV. *Bruxellâ profectus, cum ipso Anni tempore ad bellum vocaretur, segete jam maturâ, copias Bredam versus movit*: deditionis verò pactio subscripta à Justino Nassovio urbis Gubernatore postridie Kal. Junias M. DC. XXV. *Adeò facilè est bellum pro libidine sumere, ponere autem arbitrii alieni. Sed præter ea frumenta, quæ civibus viritim fuere imperata, quæque militi in horreo publico condita servabantur, maximum etiam numerum agrestes, (eo tempore quò Gilsæ, pago tantùm horarum duarum itinere distante à Breda, nos consederamus, neque impedire simul aditus omnes erat consultum) in urbem invexerunt belli metu.*

Quam judiciosus *situum* muniendorum censor & *elector* fuerit *Herodes, Massada Iudææ* totius munitissimum castrum, ab eo structum, abunde testabitur; cujus incredibilis structionis adumbrationem videris apud *Flav. Josephum* de bello Jud. lib. VII. cap. XXVII. quicunque Antiquitatum, Historiarum, atque utriusque Architecturæ amans & studiosus fueris: sequentia pauca, ad rem præsentem opportuna, ego excerpsi. *Rex verticem, quod fecundior, omnique planicie mollior esset, culturæ destinaverat, ut si quando externorum alimentorum penuria contigisset, ne hac quidem laborarent, qui salutem suam castello credidissent,* &c. Et paullò post: *Ita quidem adversus hostiles impetus* NATURA *simul &* MANU *castellum erat communitum: intus autem repositi apparatus magis ad diuturnitatem & opulentiam juvere. Nam & frumentum erat conditum, quod in longum tempus sufficere possit, vinumque multum & oleum; insuper autem cujusque leguminis fructus, & palmulæ coacervatæ: cunctaque reperit Eleazarus, castello per dolum cum sicariis occupato, naturâ nihil recens depositis deteriora: quanquam ferè ex quo apparata sunt ad excidium à Romanis illatum, centum annorum tempus agebatur: quin etiam Romani fructuum reliquias incorruptas offendere. Si quis autem causam diuturnitatis auram existimet, non erraverit: quòd arcis altitudo ab omni terrena & feculenta materia sit remota.* Hæc ille: quæ dictas nobis priores duas cautiones sollicitè observatas esse ab *Herode, Architectorum Coryphæo*, liquidò monstrant.

Massada Iudææ incredibilis situs: ejusque incredibilior architectura.

Quantis autem sumtibus molitorem urbis & conditorem oneret, exoneretve *soli*, in quo urbs statuenda est, *ad structuram aptitudo vel ineptitudo*, referre haud erit opus; calculus noster mathematicus, in præcedentibus positus, ut & ea quæ supra (a) de *arce Anverpiana* memoravimus, satis illos prodiderunt. illic quidem solum architecturæ commodum præsupposuimus; hîc verò circa Antverpiam datum fuit dolabræ haut impatiens. Quod si præterea aliunde materia convehi debeat, solo sterili & exsucco, vel petricoso, aut arenoso, vel palustri, aut confragoso, alioque modo architecturæ inepto: sumtus etiam duplo vel triplo majores fiant necesse est. nec enim hodie

Facilitate soli fodiendi.

(a) Fol. 243.

hodie tam parvo habitatur, ut soli nulla sit habenda cura & ratio, in quo sedes figimus; *Prasiadis paludis* habitatoribus hac in re licuit esse securioribus: de quibus hæc in *Terpsichore* memoranda reliquit *Herodotus*. *Qui verò circa Pangeum montem incolunt Doberasque, & Odomantes., & ipsam Prasiadem paludem, à principio non cepit Megabyzus, tentavit tamen expugnare eos, qui paludem incolunt: incolunt autem hunc in modum. In media palude compactæ erant sublicæ, tenuem à continente ingressum uno ponte habentes: has sublicas tabulata sustinentes olim communiter omnes cives statuebant. Mox è lege hunc in modum statuendum censuerunt, ut pro singulis uxoribus, quas quisque duceret, (ducunt autem singuli multas uxores) ternas defigeret sublicas, è monte sumtas, cui nomen est Orbelus. hoc habitantes modo obtinent singuli super ea tabulata tugurium, in quo degunt, & fores inter tabulata compactas deorsum ad paludes ferentes habent; parvulos liberos per pedem illigant, metuentes ne illi in aquam devolvantur: equis autem & subjugalibus pisces pro pabulo præbent. Porrò piscium tanta est copia, ut quoties quis januam compactam reclinaverit, demissam fune sportam vacuam aliquanto post retrahat piscium plenam*, &c.

Firmus tandem ut locus sit munimentis induendus.

1 *Nullis subjaceat montibus vel tumulis, quibus nimis possit infestari*; quòd ad vim facilem expositus sit locus, qui hostem superincumbentem patitur, ut ad supremum potentiæ culmen nunquam taliter sita urbs adscendere possit.

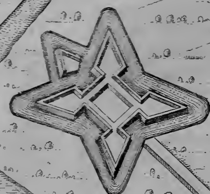
Dantisci situs hîc notabilis est; atro tamen carbone. quod celeberrimum atque florentissimum emporium, ob imminentem, cui subjacet, montem, capistro quasi durissimo coërcetur, atque à consequendo unquam liberrimæ & summæ potentiæ fastigio planè deturbatur.

Quàm leve peccatum in bello aliquando grandes ciere possit calamitates, si acrem & prudentem hostem inveniat censorem & ultorem, *Ziriczea* documento erit; quæ Anno 1572. quamvis tribus Walonum centuriis, ab *Albano* in præsidio collocatis, defenderetur, facilè cessit oppugnantibus suis popularibus Zelandis, subjugata per & propter *montem cinereum*, in suburbio civium salariorum manu factum. *Cinis enim à salinis, coquendo sali incensis & exustis factus, per seriem aliquot seculorum,*(inquit Historicus (a)) *accumulatus, in tantum creverat altitudinis, ut subsidenti urbi immineret dominator tumulus excelsior: quo ab obsessoribus occupato & infesso, urbs coacta deditionem subitam fecit; præsidiarii vitæ incolumitatem pacti inermes urbe egressi in Tolena insula arma, à victoribus gratis submittenda, exspectare jussi sunt.*

Dunquerkæ famosæ situs ineptissimus & vitiosissimus est, ob vicinos arenosos colles; quorum beneficio & ope *Galli*, Anno 1558. tormentis lacerantes urbem, opidanos compulerunt ad subitam & præcipitem deditionem faciendam. Verum antequam planissimè conveniretur super deditionis condicionibus, opidanis, ob spem pactionis cœptæ, belli periculorumque

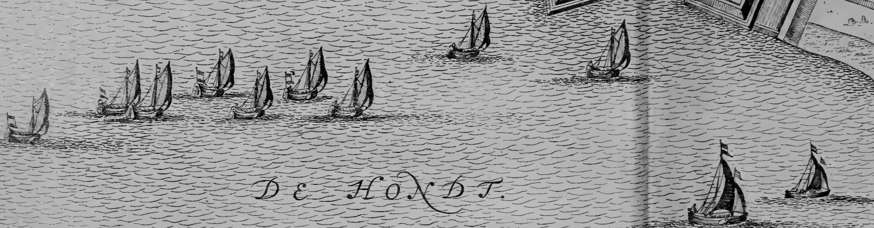
(a) Eman. Meter. Lib. IV. Fol. 72.

YSENDIJCK.



360 Roeden

10 20 30 40 50
Virgæ Roeden



que propulsandorum securioribus, urbs negligentiùs custodita à Gallis perrumpitur, diripiturque avarissimè, atque igni tandem, penè non funditus crudelissimè evastatur(a): sicque prædæ præmioque tunc fuit *Dunquerka*, quæ nunc maria omnia infestat ac deprædatur *præmiatrix*.

Hoc eodem vitiò & incommodo nupere laborabat quoque *Bergozomium*; quod usus hostisque talium optimi magistri, & inexorabiles censores, ultoresque cum damno obsessos monuerant; qui non ancipitem & malefidum, sed perfidum & intolerabilem montem suburbanum (vulgo de **Raeybergh**) experiebantur; quippe hosti lancinaturo urbem commodissimum. quare nec sumtibus, nec labori parcitum est, post depulsum à quadrimestri urbis obsidione *Spinolam*, sed innumeris operis, fossoribus, rusticisque demolitum voluerunt *Patres Fœderati* montem proditorem: ne bis cladem in vicinam urbem ingereret: quod imitandum.

2. *Ad usus militares satis sit capax electus locus*. Minimorum enim castellorum, ob exiguum præsidium receptum, exigua quoque virtus est, cùm in vi inferenda, si quidem ad hostem lacessendum struantur, tum in illata propulsanda. Ineptissimâ loci angustiâ peccarunt *Crepicordium*, (b) *Covorda*, *Isendicum*, pluresque aliæ in Belgio munitiones, antequam ab *architectorum phœnice*, *Mauricio Auriaco*, formam sortirentur debitam, & satis capacem; quare etiam non nullæ earum sexies septiesve (c), diverso tempore, quædam bis terque (d) intra eundem mensem expugnatæ fuerunt: cunctæ verò sine pulvere ferè hosti obsessori cessère. Postquam verò ultima manus ab Architecturæ Imperatore *Polictistore Auriaco* illis fuerit imposita, hocque superindutum quinque robustissimis Propugnaculis (e), quibus vicinas *Brugas*, *Gandavum*, opulentissimas urbes, adeóque totam potentissimam *Flandriam* minaciter sperneret; illa verò formosissima regulari munimento Septangulo circumventa, quô omnem *Frisiam*, *Omlandos*, *Drenthanum agrum*, *Transisalaniamque* obumbraret; istud (f) denique tribus munitissimis Propugnaculis auctius, aliisque suburbanis operibus fortius redditum, quibus Brabantiæ insultaret inimicæ; nulla munitiuncularum postea illarum hostem unquam salutavit victorem & triumphatorem: imò ne quidem ullum obsessorem trepidavit, vel experta fuit. (*Quem H. M. merito appellavit le Surmaistre de la Fortification.*)

Porrò munimenta aliquando pro occasione rerum, & horreorum, vel armamentariorum, atque tandem ipsorum castrorum propugnatoriorum vicem præcipuis nostris copiis præstare debent; ad quæ commoda exhibenda inutilis esset locus angustus, nisi majori damno & sumtu mutaretur: ita sæpius loca & urbes in majus, & melius mutatæ à Federatis Belgis, ut *Vesalia*, pluresque aliæ. Adde angusta castra, quamvis robustissima & integra adhuc hosti, pulsanti acriter, insperatò non semel cessisse: quòd ut apes fumo alveo solent, sic præsidium exturbaretur ex munimento angusto tormentis, pyrobolis, granatis, aliisque missilibus feralibus ignitisque.

 3. *Ad*

(a) Em. Meter. lib.I. fol.20. verso. (b) *Crevecœur.* (c) *Coevorden.* Eman. Meter. Lib.IX. fol.176. & alibi. Reidan. Lib.II. alii. (d) Eadem Covorda cum Opslago, plurimisque aliis castellis, Reidan. lib.II. fol.36. & 38. edit. Latin. (e) Emanuel Meter. lib.XXV. fol.509. (f) Tribus magnis Propugnaculis auxerat Franciscus Mendoza Crepicordium anteà angustum nimis & muniis militaribus ineptum: sed antequam formidatum augmentum justam consequeretur formam, à Mauritio in tempore castrum illud semifactum fuit expugnatum; & ab hoc demum architecto absolutissimam artis roborisque sortitum est perfectionem. Eman. Meter. lib.XXII. fol.448.

3. *Ad prohibendam obsidionem, quantum fieri potest, opportunus sit locus munitione dignandus*; quemadmodum sunt illa loca, quæ per emissaria, aut catarractas suas mare admittere, vel flumen urbi, hostem formidanti obsessorem, circumducere possunt: quales *Embdam*, *Flissingam*, *Amstelodamum*, *Dordracum*, *Brielam*, *Lugdunum-Batavorum*: alibi (a) memoravimus; pluresque alias memorare possimus, nisi memoratæ sexcentarum instar essent.

Ad arcendam quoque obsidionem opportuna sunt loca petricosa, & uliginosa, quæ accessibus, transfossionibus, cuniculis, reliquisque oppugnatoriis operibus percutiendis difficultate naturali obluctantur. ita nupere Ehrenbreitstein/ *Perpignianum*, non acri & *cruenta* oppugnatione, sed segni & *incruenta* obsidione tantùm fuerunt expugnata: obsidentibus non vim & arma in obsessos expedientibus, sed famem eorum & languorem opperientibus.

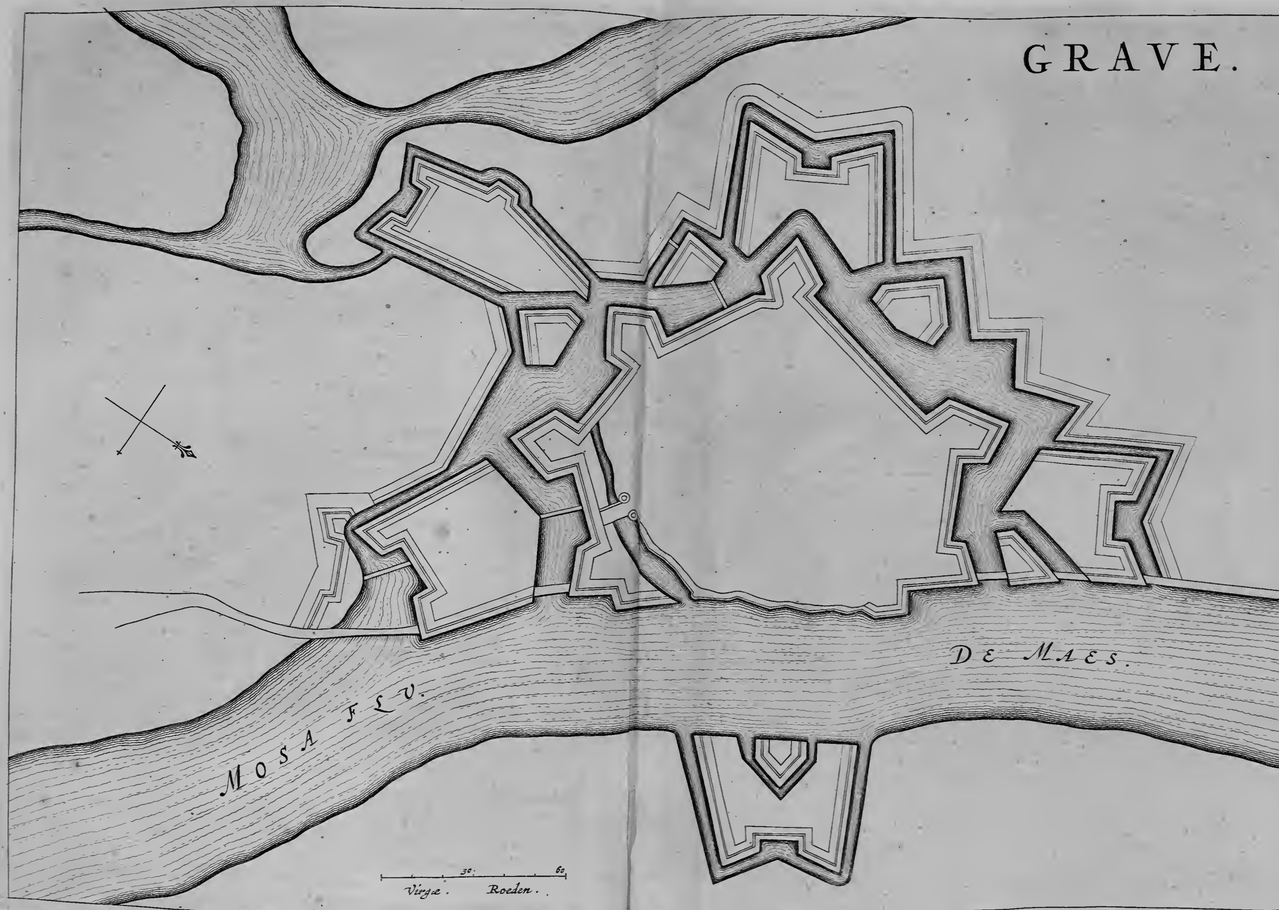
De palustris *Sylvæ-ducis* difficili oppugnatione paulò ante mentionem fecimus, nunc commemorare ea, quæ de *Graviâ Mosæ* adsita urbe oppugnanda, appositè *Hermannus Hugo* (b) reliquit. *Henricus Bergius, Graviæ situ naturaque cognitis, auditis etiam sententiis accolarum, contrà omnia deprehendit, atque quorum indicio fretus Spinolam excitarat. Apertè videbat, vix trimestri spacio id bellum confici posse; intereaque ob altissimas, quæ dejectæ circa urbem erant valles (in quibus castra fuissent collocanda) hybernis aquis certo se submotum iri. Affirmabant agrestes, cæterique qui naturam loci norant, exeunte vere oppugnationem institui debuisse, vertenteque æstate confici sperare potuisse: exeunte autumno loca omnia latè restagnare, fierique inaccessa.*

4. *Ad tolerandam obsidionem, etiam invito obsidente hoste, quo ad ejus fieri potest, locus munimentis armatus suis pateat auxiliatoribus.* Plurimas hîc possem enumerare urbes, insuperabiles ob hoc, quòd liberatoribus suis pateant, ad præsidii, obsidionum malis attriti, complementum intromittendum, atque ad alias proturbando hosti obsessori necessarias res invectandas. De *Bommela* liberata in præcedentibus (c) vidimus. *Sylva-ducis* nuperè expugnata, nunquam posthac expugnabilis hosti erit; quòd tot suburbanis castris circum munitam, nexuque individuo catenatam ipsi Mosæ fluvio nunc alligavimus, ut undique ab hoste nullatenus cingi possit: quando quidem *Mosa* hîc nobis solis pareat, nec obstrui aut intercipi illum *Crepicordium* nostrum patiatur.

Caleti novissimam jacturam & expugnationem insaniâ, vel potiùs muliebri imbelliâ sui Præfecti (*Vidosan* nomine) machinatam fuisse turpissimè, alibi enarrandi nobis occasio dabitur: cujus Præfecti crimen eò conspectius fuit, quod cum *Galliis*, *Anglia*, atque *Belgium Fœderatum* incredibili ardore strenuè certarent, de Caleto incolumi servando; concurrerentque ad primam obsidionis famam quasi ad commune incendium exstinguendum, (cum singuli graves & intolerabiles *Hispani* vires ex tam propinquo & opportuno portu metuerent) non tamen illud cuncti vel singuli

(*Mau-*

(a) Pag. 4. 6. 241. alibi. (b) Obsidionis Bredanæ Regius scriptor. (c) Pag. 223.


GRAVE.
DE MAES.
MOSA FLU.
30. 60
Virgæ. Roeden.

(*Mauricius Auriacus*,comitatus *Solmensi Comite*,truci se commiserat mari suppetias ipse laturus) servare potuerunt: cum multo velocior Præfecti metus festinata auxilia, cum suâ ipsius salute & famâ conturbaret præcipiti nimis, & intempestivâ in arcem fugâ,atq; ignominiosâ urbis desertæ proditione(a).

Caleto fortunatior, quamvis situ non adeò opportunior, fuit *Stralsunda*, quæ ad incitam deditionis ferè redacta, latas ab obsessoribus Cæsarianis leges acceperat omnes, unâ tantum de numero præsidiariorum introducendorum exceptâ; super qua non armis, sed verbis & precibus cum victoribus dediti contenderent & disceptarent, cum ecce bono urbis (an etiam *orbis Germani*, vel *Pomerani* saltem? posteris rectius credetur, ut expertis, experturisque:) in tempore adest *Holchius* tribunus Danus, cum numeroso præsidio; Regemque ipsum *Christianum IV.* comitatum duobus filiis aliisque principibus viris; & stipatum mille amplius Scotorum validâ manu, navi ad suppetias ferundas advolasse obsessis seriò persuadet, amplustribus Prætoriæ sive Regiæ navis amplissimis, civibus ex actâ commonstratis: quo dicto, factoque frigidam afflictis aspergebat, animumque reddebat exanimatis: simul omne pactionis cœptæ negotium dispellens, ac funditus conturbans. Hoc modo (qui non nisi maritimis contingit, liberumque mare obtinentibus urbibus) *Stralsundenses* popularium Cæsarianorumque præsidium aspernati *Danos* recipiunt præsidarios; quos postea commutarunt cum *Suedis* transmarinis: hos vero adhuc socios patiuntur, vel dominos.

Sed non solùm mari, verum etiam fluminibus adsitas urbes hac solutæ obsidionis felicitate uti & frui posse, illustri exemplo probabo. Anno XXII hujus seculi, XV kalend. August. sive ut cum vulgo loquamur, die VIII Julii, *Bergas ad Zomam* obsidione cinxit *Marchio Spinola*. Primis obsidionis diebus res urbis angustissimæ erant, imo conclamatæ, & penè desperatæ. Nam principiò orbatum erat *Bergozomium* ordinario atque debito præsidio non ad insultus hostiles propulsandos, sed ad stationes tantùm firmandas, & ad excubias, more solito, & ut rebus fieri solet pacatis, agendas; sic ut cives promiscuè omnes arma, visis hostibus, induere insueta, ignorataque militum munia subire cogerentur: præterea nudatum erat opidum munimentis necessariis, quibus collapsis (Kijck in de pot/ aliaque ad tuendum portum 23 Julii instaurata vel condita) si potiri scivisset obsessor, actum fuisset de portu libero, ipsaque urbe retinendis. porro etiam exinanitum erat opidum omni apparatu bellico, annonâ, armis, ad excipiendas vel inferendas clades destinatis, sine quibus nullum geri bellum potest: tandem infirmatum maximè erat Bergozomium ob portum obvallatum & obstructum; ut etiam externa auxilia non recepisset, si obstructoris aggeris (qui ab opidanis, obsidii ignaris, portui ingestus erat, ut instaurare quendam aggerem latericium illis commodè liceret) possessionem pronam facilemque obsessor non aspernatus fuisset impotentissimè; quo aggere capto non tantum prohibuisset subvectiones tole-

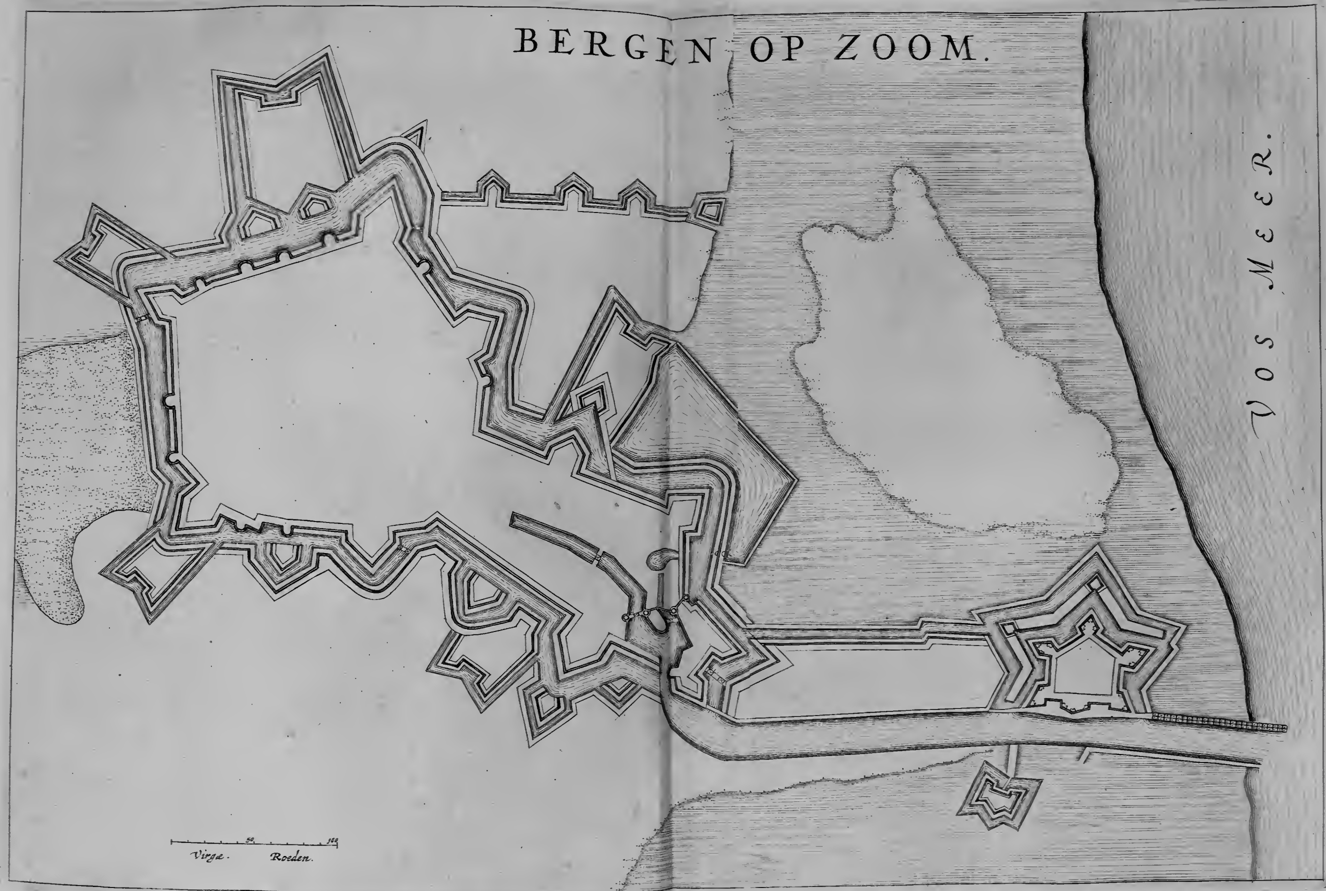
(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. Emanuel. Meter. Lib. XVIII.

tolerandæ obſidioni neceſſarias; verùm etiam per eundem tutò facilèque urbem potuiſſet ſuggredi inermem, exhauſtamque omni apparatu bellico; invalidam præſidio exiguo, imbecillam munimentis neceſſariis; infirmam & obnoxiam montibus ſuburbanis; relictam à ſociis excluſis; & deſperatam à ſeipſâ: niſi mens læva fuiſſet *Spinolæ*, aut quod tutiùs creditur, niſi ſupremus exercituum Imperator permiſiſſet tantùm oppugnationem: expugnationem verò vetuiſſet. Ad quam igitur, ut vetitam, arcendam, *Mauricius Auriacus* ex ſtativis, ad *Rheſam Cliviæ* urbem metatis, eodem obſidionis die (18 Julii) futuri præſagâ mente *Bergas* deſtinat XI centurias militum ad tuendam Zelandiam. Hæ centuriæ ingreſſæ naves, vento ſolvunt adverſo; aliquanto verò poſt nactæ auram ſecundam ante mediam noctem proximè ſequentis diei (19 Julii) in portu navigant Bergenſi. Interea, dum undique ex *Hollandia*, *Zelandiaque* excita confluunt auxilia, Mauricius quoque certior factus de obſidio, alias XIV ſubmittit centurias, quæ ad 21 Julii defendendam intrant urbem: ita quidem ut ad diem 22, (quo graviſſima in obſeſſores facta eſt ab obſeſſis eruptio) novem & XL fortiſſimæ centuriæ obſeſſam jam propugnarent urbem; contra quas nunquam ſatis acris vel valida fuit obſidentium virtus. auſculta nunc tres *verbi divini miniſtros*, (autores obſidionis Bergozomienſis, editæ cum cenſura, approbatione, & privilegio Præpot. Ordin. Zelandiæ, ſub titulo *Bergæ ad Zomam obſeſſæ* 18 Julii 1622. & *liberatæ* 3 Octobris ejuſdem anni) opportuna, & ad rem præſentem appoſita, locutos: *Incredibile fere eſt*, inquiunt, *tot ac tantas militum catervas longinquum adeò iter* (de milite ex caſtris ſubmiſſo loquuntur) *tam pauculis horulis confeciſſe*. Et paullo poſt eodem Cap. VIII. quærunt mirabundi, *unde tam improviſa aëris viciſſitudo? ut, ab occaſu in ortum contrapoſitum circumacto orbe, ventus ſecundus eſſet vehentibus auxiliis, qui adverſus ſolventibus fuerat? propter quem & in quem potiſſimum uſum hæ alternantium ventorum vices? à Deo*, ſibi reſpondent, *in hunc ſolum atque unicum finem mobilis faciliſque Favonius ceſſit victori Subſolano, ut quàm velociſſimè auxilia, nulli quidem certo opido, ſed univerſæ Zelandiæ, & quà vim hoſtis intentaret propugnandæ deſtinata, in tempore cogerentur & impellerentur ad urbem, quam ereptam volebat ex manibus hoſtium ſuorum*. Bene hoc; atqui, quod planum facere intenderamus, non tam feſtinæ ſervatrices hæ catervæ, & in tempore Bergas appuliſſent, & intraſſent liberandas, ſi vel pedibus aut equis iter tam longinquum conficere ſuſtinuiſſent: vel ſi Bergæ flumini non fuiſſent adſitæ navigabili, ut velocibus navium uti haut licuiſſet: imò quod magis & unicè atque ſolum ad rem facit, niſi fluvius aſpernatus fuiſſet & arcuiſſet circumfoſſuram obſeſſoris hoſtis continuam, hi urbis liberatores & ſervatores intra mœnia defendenda penetrare non potuiſſent, niſi paſſis prehenſos capillis, ſupraque hoſtium obſtantium caſtra, circummunitiones, ac ſtationes vectos, angelus aliquis in foro ſtatuiſſet Bergenſi. *Eadem cura atque promtitudine* (inquiunt ſcriptores dicti, obſidionis Cap.X.) *quâ præſidio copioſiſſimo fortiſſimoque; ſimul etjam apparatu, annonaque omni, tam militari quam civili, urbem impugnatam*

Illuſt.

Illustr. & Præpot. Ord. Generales muniebant, armabant, & explebant; referatis quotidie conditoriis martiis, reclusisq; omnibus Reip. armamentariis horreisq; urbem defensam refereiebant potiùs ad superfluitatem, quàm ad necessitatem instruebant. portus totus flumenque proximum consternebatur onerariis navibus exoneratis & solventibus ex portu, ut vix transitus concederetur appellentibus, atque exoneraturis pulverem martium; funiculos incendiarios; plumbum; globos glandesque ferreas, vel plumbeas omnis quantitatis; tormenta cujuslibet generis, cum vehiculis ipsorum, omnique alio apparatu; musquettas; hastas; cristatas galeas cum loricis ferreis; enses; gladios; pugiones; malleolos; pyrobolos; globos incendiarios (Granates, sive mala punica dicunt) *manu & machinis jactandos; item palas, ligones, bipalia; dolabras; vehicula trusatilia; strues virgultorum; asseres; tigna; trabes; sudes præferratas; malleos; secures; falces arborarias; clavos ferreos; ligneos; pinnas cuspidesque ferreas armandis ligonibus vel sudibus; corbes; gerras; vinum tandem; cerevisiam; acetum; siliginem; triticum; hordeum; avenam; fœnum; stramen; & ut compendio dicamus, cuncta & singula tolerandæ & propulsandæ obsidioni necessaria vel commoda.* Obsid. Berg. Cap. X, XX aliisque. Quæ alia urbs, quàm *patentes Bergæ* quotidie tot res, tolerandæ & repellendæ obsidioni necessarias, portu libero recipientes, sustinuisset tam acrem & pertinacem obsessorem? annonæ, tam militaris quàm civilis, invectæ inæstimabile precium & numerus est: de præsidio in urbem obsessam immisso hoc tantùm nudè referam, urbem defensam propugnasse obsidionis tempore duas & LXX centurias peditum selectissimas: equitum turmas sive centurias IV fortissimas: *Bergarum* obsessarum *manus pedesque* cum *pectore* tibi quasi adumbravi *his catervis*: vin *caput* etiam, congruens huic tam toroso corpori? *Ianus* videbitur *bifrons*. Ex omni enim totius Reipubl. Senatus ordine octo eximii consiliô, experientiâ, & autoritate *togati Patres*, consultis moderabantur, & præsentiâ suâ atque discriminis communis tolerantiâ leniebant res urbis afflictas: factis verò fortibus IX *Tribuni*, IV *Protribuni*, V *Vigilum Præfecti* (a) cum uno machinalium rerum Præfecto (b), universi cum memoratis Patribus *Senatum militarem* constituentes, urbem, contra quantamlibet vim, vel artes, tutam atque incolumem præstabant. ut jam in censum non vocitem numerosam *volonum* cunctarum ferè nationum manum: ut de novem probatissimæ fidei & experientiæ *Architectis martiis*, atque tot ipsorum singulorum ministris solertissimis nihil dicam: ut taceam quoque de cuniculariorum, fabrorum, aliorumque Martis administrorum grege; nec memorem IV naves bellicas portui Bergarum tuendo incubantes: quæ alia, inquam, urbs tot se rebus necessariis instruere potuisset, quàm imparatæ & *patentes Bergæ*? & quomodo patuissent, nisi *Zomæ* navigabili superstructæ fuissent? jam credo, mirari desines, tam longâ tamque cruentissimâ obsidione, obsessorem *Spinolam* ne transversum quidem digitum obsessis, ad repellendam vim taliter instructis, extorquere potuisse; nedum fossam, vallumque cum totâ, quam ambiebat, urbe ipsâ obsessâ expugnasse: Sed latere potiùs tecto abivisse, non magis Ostendanæ oppugnationis

(a) Sergeants Majors. (b) General de l'Artillerie.


BERGEN OP ZOOM.
VOS MEER.
50
100
Virgæ.
Roeden.

tionis fortunam similem veritus, quàm non ausus opperiri adventum *Mauricii*, *Mansfeldiique*, urbis obsessæ Liberatorum & Servatorum.

De *Ostenda* pluria toties commemoratis addere vix sustineo, ne cramben non bis, sed terque quaterque coctam apposuisse videar; referam tamen sequentia fide *Historici Reidani* (a): Ut quid valeat urbs. justis munimentis circumdata, positaque commodo ad tolerandam obsidionem loco, quamvis exigua illa fuerit, (Ostendæ ambitum viator pedibus metiri semihorulæ spacio expeditè potest) iterum atque iterum inclarescat ad artis, quam perficimus, splendorem & honorem. Quantis enim conatibus, sumtibusque, expugnata fuit *Ostenda*, inde colligere est, quod, quamvis toto obsidionis tempore, numeratore *Philippo Flamengo* (b), ad bis mille amplius naves libero patentique portu excepisset, quæ nova semper præsidii supplementa, cum omnis generis annona militari, commeatuque omnimodo, non ad necessitatem solùm, sed ad abundantiam quoque & stuporem tam obsidentium, quàm obsessorum, in malè-clausam urbem exonerarent, ad ultimum tamen pertinaciæ & virtuti obsessoris hostis resistere illa non potuit. *Sed in Flandria,* inquit Historicus, *ubi totius belli cardo vertebatur, prorsus jam alia rerum facies, & dilapsa spes omnis, dictitante Regina, acrius exarsisse Hibernicum bellum, nec se, tantâ domi mole, externis impensis parem. Nihilominus Britannum militem Ostendæ immissuram se offerebat, si stipendia ei Patres numerarent. Hac re omnis Duinquerkæ oppugnandæ spes evanuerat; & restabat modò consultare, quo modo hostium manibus Ostenda eriperetur. Exercitus ad urbem rapi nequibat, prohibentibus iisdem, quæ superiori anno post pugnam nostros moratæ erant, difficultatibus. Accedebat, quod nunc non tantùm multo validior hostis, sed & æstuariis interfectam humum præceperat, ut ipsâ naturâ locorum satis defenderetur. Ob hæc militum septena aut octona millia imponere opido visum, quæ crebris eruptionibus corrumperent hostile opus, & urbi propinquantes repellerent. Primoque favebat cœptis fortuna, sæpe quadringenti, quingenti, hostium una eruptione cæsi, prohibiti accessus, corruptæ machinæ, disjectæque munitiones: sed vicit tandem cuncta Hispanorum diligentia, qui munimenta majore cura exstruebant, quam ullis adhuc obsidionibus ab iis factitatum. Itaque obsessis ademta erumpendi facultate, omnia indies arctiora. Animus primùm Alberto erat tormentorum immensa vi urbem fatigare; vallum, domos, & quicquid editum, prosternere. Itaque perfectis munitionibus, quas summa cura exstruebat adversum eruptiones obsessorum, celsos colles* (Batteries) *ex arena & humo aggerebat; impositisque machinis globorum millia aliquot quotidie mœnia & tecta urbis lacerabant. Verius* (Anglis in urbe Præfectus) *in omnia hostilia intentissimus, novis quoque munitionibus occurrere: jecitque complura circum urbem munimenta, opportuna condendo militi, ut vallo & fossis opidi, unde omnia pendebant, hostem prohiberet. Defensaque ea sunt ad supremum obsidii diem. Sed quanquam domibus & urbe relicta, post mœnia urbis, & nuper adgestum vallum, atque in propugnaculis tuguria milites haberent, quotidie tamen vicenis, sæpe & pluribus eorum lacerti, cruraque, globis aut vulneribus infecta amputabantur, præterquam quod multi*

(a) Lib. Annal. ultimo pag. antepenult. usque ad finem. (b) In Obsid. Ostend. Historia sua.



De Polder

De kerck

OOSTENDE

De nieuwe Wal

Laetste affnydinge

Luifbos

Geule

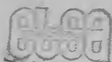
Strang

A

B

1. De oude polder
2. Cafemat
3. Het nieuwe weftravelin
4. De weftpoort
5. Nieu porcefpic
6. Helmont
7. De oude Sluys
8. Santhil
9. Halve maen fo hoogh als de wal
10. Sluys eerft gemaeckt om 't water inde graft te fetten
11. Trenchement
12. Bolwerck
13. Contrefcarp
14. Halve maen
15. Een fluys eerft gemaeckt
16. Sortie nae de polder halve maen
17. Eee Sortie
18. Nieu polder
19. Sortie
20. Nieu helmont
21. Sortie
22. Nieu weftpoort
23. Vlammenburgh
24. Peeckels bolwerck
25. Nieu Polder
26. Spaens bolwerck
27. Koeftal, oft Suydooftbolwerck
28. Suydbolwerck oft Treurenburch
29. De Vrygaerden
30. Polder halvemaen
31. Baterie
32. Catte
33. Hier legghen de fchepen
34. Nieu Santhil daer de oude kerck plach te ftaen
35. Nieuwe haven
36. Noordweftbolwerck
37. De ooft poort en het ravelin
38. Ooftravelin
39. Spaens halvemaen
40. Slimmers halvemaen
41. Elcks verdriet
42. Suydooftravelin
43. Suydravelin





multi & plures insuper occumbebant. Nihilo-minus cuncta hæc fortiter tulerunt, in miserando commilitonum spectaculo pristinam virtutem & constantiam retinentes, donec ad ultimum Hispani, plus decies centenis florenorum millibus in solos tormentorum jactus expensis, ubi parum (parum? ideo, quòd mutilatis integri, & valentes, aliique occisis sufficerentur, urbe male cinctâ sociis auxiliatoribus liberrimè patente) *profici intelligebant, de pristino fervore remiserunt,* &c. Et mox: *Auctumno iterum arctæ opidanis res. Militum septena antè millia, quâ morbis, quâ assiduâ tormentorum vi, ad tria redacta erant. Et hæc inter multi adhuc ægri, multi bello inepti,* &c. *Sæpe etiam horrenda, quæ mari incubuit, tempestas, partium utrique necessitatem attulit, adversus novum hostem muniendi, & firmandi munitiones contra indomiti Oceani insultus. Plerumque tamen majora Hispanis* (novis vicinis) *damna, quam obsessis inserebantur* (colonis veteribus) *qui interea novum portum, medio urbis ducebant, ubi minus periculi navibus ab hostium tormentis,* &c. *Moles illa, & quicquid præterea ab Ostendanis contra mare aut oppugnantes operum exstructum erat, florenorum duodecies centenis millibus stetit: Alberti impensæ quintuplo majores erant.*

Tantæ molis erat defendere *Ostendam*, defensamque expugnare: sed quantæ revera fuerit molis, tu lector, collige ex dictis. Historicus enim huc usque trimestris tantum spacii labores descripsit, & triennales adhuc supersunt utrique partium perferendi obsidionis cruentissimæ labores; proh quanti & quàm immensi! UMBRAM tantùm obsidii, non CORPUS depictum ipsum opinare; *arrham* sumtuum faciendorum exiguam, non inæstimabiles *ipsos* obsidionis *sumtus* numeratos hîc cogita: *velitationes levissimas* obsidionis trimestris, non expugnationis triennalis *cruentissimas* & *statarias pugnas* memoratas cogita: & judica de immemoratis. Sed & hoc ante cuncta judica seriò, sobriéque, quantæ sit prudentiæ, atque utilitatis inæstimabilis δυσπολιόρκητον situm condendis nostris munimentis eligere, *Ostendano* similem: hoc est, commodum & opportunum ad tolerandam & perferendam obsidionem. Tandem locus munimentis dignandus.

5 *Fines Architecturæ militari propositos præ cæteris consequatur.* Quamvis omnes aliæ condiciones in loco aliquo concurrant muniendo, ultimâ hac deficiente, nihili (cum micâ tamen salis accipe hoc nihili) habendus erit. Fines verò sunt; ut alibi diximus, NOSTRA DEFENDERE: & HOSTEM OFFENDERE.

Nostra defendimus; si locis, hosti exludendo aptis, Prætenturas, Propugnacula, Arcesque nostras statuamus. *Hostem* verò *offendimus*, cum ad invadendam & vastandam terram hostilem locis opportunis munitiones, speculasque, castellaque nostra superstruimus, &c.

Repetantur memoriâ, atque ad præsentem loci eligendi condicionem illustrandam huc transferantur ea, quæ in prioris Libri cap. 11. disertissimè de *fine architecturæ martiæ multiplici* rationibus & exemplis clarissimis demonstrata sunt. Quare nunc nobis in adducendis exemplis, fines architecturæ nostræ asserturis & illustraturis, licebit esse brevibus & parcis: duo igitur tantùm referam exempla.

Quàm

Quàm prudens belli inferendi (*Hostem offendere*) dux, atque *circumspectus situum* muniendorum *elector* fuerit *Amilcar Barcha*, locus quidam, in hostili terra ab illo occupatus, atque stativis insessus, abundè testatur: quo in loco, ceu in speculo quodam politissimo, omnes & singulæ antè imperatæ *situs probandi condiciones* clarè videntur. *Hinc vastatis Locrorum ac Brutianorum agris*, inquit *Polybius*, *cum omni classe in Panormitanum agrum revertitur Amilcar: hîc locum occupat bello gerendo aptissimum, inter Regium ac Panormum altè mari supereminentem, naturâ munitum, & ad tenendum exercitum tutissimum. Est enim mons, quem præcisæ rupes undique cingunt, in summitate habens planiciem quandam, non minori ambitu quàm duodecim millia passuum perviam, & culturæ aptissimam; est præterea maritimis auris præclarè expositus, mortiferarum omnino expers; à mari, & à mediterranea regione rupes habens inaccessas: eas verò quæ inter has mediæ sunt, haut facilè pervias. in eo quoque tumulus insurgit, qui speculæ simul ac arcis locum obtinet, portum habens amœnissimum, & iis, qui à Drepano vel Lilybæo Italiam petunt, commodissimum; aquarum præterea copiâ insignem. Aditus ad eum omnino tres sunt, & ii perdifficiles: duo à mediterranea regione, tertius à mari. In eo loco Amilcar castra posuit, ut qui neque propriam urbem, neque spem ullam habebat, sed mediis sese objiciebat hostibus: ibique tres ferè annos commoratus, multa & præclara facinora fecit, quæ particulatim commemorare difficillimum foret.* Hæc ille illo loco.

At Lib. IV. Histor. narrat idem scriptor causas, propter quas *Cephaleniæ* urbem *Paleam* suæ ditionis facere omni modo conabatur *Philippus Rex Macedoniæ*. *Tum ut præcipua commoditas, quam mari ista urbs habebat, Ætolis hostibus eriperetur: tum ut hanc urbem veluti quoddam receptaculum* (Nos, nostraque defendere) *adversus hostilem terram sociis pararet*, &c. Et paullo post utrumque finem conjungit: *ob quas res cum hic locus & ad congregationem sociorum esset commodissimus; & ad offendendas hostium civitates ac sociorum tuendas, peropportunè positus: omni studio suæ ditioni subjicere Insulam decrevit. cum autem animadvertisset omnes alias partes civitatis partim mari, partim præcipitiis esse circumdatas*, &c. Hæc de *situum eligendorum probatione*, vel *reprobatione*: „ tu, factâ tibi eligendi potestate liberrimâ, illa mavoles, quorum commoda „ incommodis ipsorum præponderant; quæque tuis destinatis sunt accom„ modatiora.

Omninò vero conditori urbis exactissima situs insidendi ratio, & sollicita cura habenda est, nisi justam repræhensionem, indignationemque, atque „ publicam ignominiam mereri insanus voluerit. Architectorum enim ope„ ra, in sole sub dio, in oculis omnium hominum posita, *judicio prudentum* „ politissimo, *stultorumque* subjecta *experientiæ* certissimæ, *laudem*, vel meritum „ *vituperium* nunquam non consequuntur.

„ Quare quicunque publicæ rei amans fuerit, & quisquis posteritatis feræ „ reverentior, latissimæ culpæ, & inscitiæ crassissimæ, aut improbissimæ neg„ ligentiæ stigma inustum, inurendumque trepidaverit, ille circumspectè „ in eligendo condendæ urbis situ procedere debet.

In condendis enim urbibus & castris non sufficit bonum elegisse locum, nisi electus

ctus talis sit, ut alter eo non possit melior inveniri; ne utilior prætermissus, & ab adversariis occupatus incommodum & damnum civibus, nobis verò conditoribus turpitudinem ignominiamque apportet (a): Sed ne videamur nodum in scirpo quæsiisse, *Herodotum* (b) pro me dicturum adduco, *Darius dum esset esurus mala punica, simul ac primum malum aperuit, interrogatus à fratre Artabano, nunquid tantum hominum sibi optaret, quantum illic esset acinorum? respondit, se præoptare tot sibi esse Megabyzos, quam Græciam subditam; his verbis apud Persas hominem honoravit, quem tunc Prætorem reliquit cum octoginta millibus militum. Megabyzus autem hic immortalem sui memoriam apud Hellespontiacos reliquit*. quâ re? num ausis ad posteritatis recordationem insigniter memorabilibus? num factis militaribus supra modum veterum bellatorum fortibus & animosis? num ingeniosissimis & cautissimis in hostes strategematibus, licitisque bellorum fraudibus nexis? nihil horum omnium; sed tantùm unico architectonicæ prudentiæ hoc effato, quo *cum apud Byzantium agens audisset Chalcedonios decem & septem annis ante Byzantios urbem condidisse, pronunciavit Chalcedonios eo tempore cæcos fuisse, qui cum pulchrior adesset locus ad urbem condendam, nequaquam turpiorem elegissent, nisi cæci fuissent*.

Hujus & præcedentium quorundam capitum monita & præcepta paullò fusius exemplis clarissimis, ex omni, tam antiquâ quàm modernâ, historiâ petitis, illustrare consultum duximus, ut, qui cum *architectorum principe Vitruvio* super institutione *Architecti* consentimus, instituendumque artis nostræ amatorem, & *literis imbutum liberalibus*, & *Graphidos peritum*, & *eruditum Geometriâ, Optices non ignarum, instructum Arithmeticâ*, &c. (vide ipsum *Vitruvium* cap. 1.) optamus vel jubemus; ad HISTORIARUM quoque utilissimam *cognitionem* avidè percipiendam inprimis alliciamus & pertrahamus; his quasi datis illecebris, & invitamentis jucundissimis, simul atque utilissimis.

Ad instituendum formandumq; Architectum militarem quæ requirantur necessaria.

In omni enim vita humana, sive *togata* illa fuerit, sive *armata*, summa *Historiæ* utilitas & necessitas nunquam satis laudari vel inculcari potest; quippe nihil sub sole novi accidit, idemque actionum humanarum fabricator actorque ANIMUS ubique, ut *heri*, & olim, sic *hodie* fuit, eritque in *futurum*. Quamvis enim versutissima atque omnino incredibiliter fecunda sit NOSTRI SECULI MALITIA, ut etiam infamiam omnium antè actorum seculorum obruiturum unum videatur; tamen *hodie* nihil fit, quod alibi etiam non fuit ingeniosè olim excogitatum, consultatum cautissimè, & confidentissimè patratum. Unde ab Historiâ edocti, præteriti memores, futuri profidi, adhibitâ prudenti discretione (c) præsentium, cavebimus facilè damnosa & noxia; promovebimus & juvabimus nobis opportuna & commoda; abstrusa & occulta eruemus & extrahemus; dubia & incerta confirmabimus; atque cuncta dirigemus, quantum mortalitas capit & patitur, ad nostrum usum bonumque: nam *futura* contingentia ex *præteritorum* ordine, serieque quasi definitâ, colligentur & præformabuntur;

Historiarum in omni vitâ ingens utilitas & necessitas.

(a) Vegetius Lib. 3. Cap. 8. (b) Lib. IV. Melpomeni inscripto. (c) *Si prudens est animus tuus, tribus temporibus dispensetur. Præsentia ordina; futura provide; præterita recordare. Nam qui nihil de præterito cogitat, perdit vitam: qui nihil de futuro præmeditatur, in omnia incautus incidit*, &c. *Proponas in animo tuo futura bona & mala; ut illa possis sustinere, & ista moderari.* Seneca Lib. IV de IV virtut.

tur; *præsentia* verò honesti inhonestique conscientiâ, & famæ tam præsentis quàm secuturorum seculorum decore vel dedecore immortali haut difficulter coërcebuntur & compescentur. ut *gloriæ divinæ* sua MAJESTAS; *mortalium generi* & corpori à nobis mortalibus & membris sua sibi integritas & INCOLUMITAS; *conscientiæ uniuscujusque nostrûm* (quantum suam quisque Spartam, à supremo Imperatore attributam, vel nascendi tantùm lege tenemur strenuè tueri & ornare) sua FORMOSITAS puritasque tribuatur, conferatur, conservetur. Ex Historia itaque *alii* ALIA addiscant, ad conservandam mortalium societatem: pro suo quisque tributo ordine locoque.

Hinc enim quod pro suo quisque ordine & loco ornando ac tuendo desumant invenient.

IMPERATORES CHRISTIANI ORBIS ab opt. maximoque omnium Cæsarum (quos terris regendis supremum Imperatorem concessisse novimus) MAXIMILIANO II. discant, *nullum atrocius esse peccatum* (a) *quàm imperare velle & vim facere animis atque conscientiis subditorum; quarum solus atque unicus Imperator & Iudex atque censor summum Numen esse voluit*. Et rationem etiam reddit hujus sui verè Imperatorii moniti hanc: *Quicunque enim conscientiis mortalium imperaturus est, is cœli arcem invadit* (b), *& plerumque terræ potestatem perdit*.

Imperatores.

SUMMI omnium tam Religionum quàm Regionum Christianarum PONTIFICES, si unquam, certè hodie exsequi discent susceptum publicæ

(a) Eman. Meter. Lib. VI. Comment. Rerum Belgic. fol. mihi 121 verso. (b) *Les prisons estoient pleines de ceux qu'on appelloit Lutheriens, & desja leur cause enveloppoit plusieurs illustres familles. D'ailleurs, beaucoup d'officiers du Parlement enclinoient à moins rigoureuse procedure contre ces prisonniers. Mais les Guisiens pour anchrer plus ferme l'establissement de leurs affaires en la mortaise de c'est Estat, s'advisent, à se faire force serviteurs es Cours de Parlements, gagner les affections de Courtisans, & gents deguerre, & par une monstre de zele ardant à l'extirpation de Protestants, acquerir la bienveillance des Ecclesiastiques, & du populas. On publie doncques diverses edicts contre eux: on promet grandes recompenses aux denunciateurs de leurs assemblées. plusieurs villes en remplissent leurs prisons, on employé pour les exterminer, l'air, le feu, l'eau: & semble neantmoins, que plus on en defaict, plus il s'en refaict.* Jean de Serres in Francisco II. ad Annum 1559. fol. mihi 1211. Idem fol. 1221. *Cecy leur enfle & le cœur & la parole, mais il faloit trouver moyen d'assopir ceste querele, qui regardoit l'estat, afin que sous le manteau de Religion (manteau specieux & masque ordinarie des Grands) le peuple oubliast l'usurpation illegitime, de laquelle on les combatoit. Ils protestent doncques d'employer tous les moyens & d'eux & de leurs amis, pour reprimer ceux qui pourchassent changement en la religion; esperans que apres avoir couppé ce nerf aux Princes du sang, ils auroient plus aisement raison & d'eux & des Connestablistes,* &c. *Entre les Prisonniers quatre notables, Castelnau, Villemogis, Champagnac, le Picard, sont remarquez pour avoir avec admirable hardiesse & franchise blasmé le Chancelier de signer contre sa conscience leur execution à mort: & tellement effrayé son ame, que le regret & tristesse qu'il en conceut l'attacha soudain au lict, & dans peu de jours l'emporta hors dece monde, murmurant, souspirant, regrettant le Conseiller du Bourg; & s'escriant quelques heures avant sa mort, Ha Cardinal tu nous fais tous damner!* Idem fol. 1217. & seqq. Tyranni atque tortores conscientiarum, pro dolor! ubique & in omni Christianorum regione ac religione inveniuntur; quanquam alii aliis sint exsecrabiliores: dùm scilicet hi virgas & secures, laqueum & ignem expediant in diversum sentientes: illi vero ignem quidem, quem adeo horruerunt in suis, non adhibeant ad expurgandam heterodoxiam, oppressionibus tamen, & exactionibus, repulsis, exiliis, omnique alia injuria exacerbent expellantque è sedibus avitis, quàm allicere, convertere & ad frugem reducere dignentur errantes: omnes vero inplacabile odium evibrant in parùm dissentientes à fide: quo odio imbuti plebis imperitæ animi facili momento impelluntur ad facinora quævis perpetranda. *Tametsi multorum judicio*, ita orditur Historiam suam Reidanus, *primi in Belgis motus truculentis ad abolenda Reformatorum sacra, edictis, cortaque hinc plebis indignationi adscribantur: quòd spacio annorum quadraginta millia plus centum flammis, laqueo, aquis hausta, variisque ob religionem tormentis excruciata forent, altius tamen inspicienti complures inveniuntur causæ*, &c. *Hispanorum inimicus adeo Belgicæ libertati animus, prima malorum omnium origo fuit, vix alios edere fructus idonea. Hinc sævis initium edictis, quîs, obtentu Religionis, Belgorum Libertas petebatur. Iis confirmandis novi Episcopi instituti, & Granvellano major publicè potentia, quàm procerum indigenis, data. Igitur crudelibus edictis plebes universa, novis Episcopis Ecclesiasticus ordo, nimiâ alienigenæ autoritate primores tantopere exacerbati, ut commune odium, communes de Republ. questus, fremitusque plebis non minus, quàm primorum ardescerent*, &c. *Eadem tempestate Catharina Medicæa, Galliarum Regina, cum impubere filio, Carolo nono, jamdum coronato, principes Galliarum adibat civitates, eas novo Regi, ut ferebat, ostentatura: cæterùm ut hoc obtentu, citra suspicionem, Hispaniæ limites accederet. Ea Bajonam veniens, filiam suam, Hispaniarum Regi nuptam, Albanumque Ducem convenit. Ubi fœdere icto, hæreticorum (ut eos appellabant) excidium suo in regno Regum uterque promisit. Decernitur Madriti, Albanum cum decem millibus Hispanorum in Belgicam mittendum. Quibus per Galliam iter habituris, Rex, tanquam parum transituro militi fidens, ad securitatem limitum sex Helvetiorum arcessit millia; paullo post adversum reformatos usurpata*, &c. Et paullo post: *Fixum contra blanditias Arausionensi fuit, non omittere propositum: impellebant quoque intellecta fœderis inter utrumque Regem secreta, de abolendis hæreticis, regnique statu mutando: quæ Henricus, inter Gallorum Reges id nomen secundus, ita Numine dirigente, ei aperuerat, nullus dubitans, Bruxellis in conscientiam arcanorum adhibitum. Unde manifestum Arausionensi sub specie* RELIGIONIS, *Belgarum* LIBERTATEM, *seque & procerum reliquos peti*. In Galliis, in Belgio, in Suedia, in Germania, & ubi terrarum non? pessimè evasit tyrannis conscientiarum. in Anglia vero commota adhuc, quorsum evadat Iudex supremus statuet: qui tandem omnes cujuscumque Religionis Antistitum animos almæ charitatis vinculo colligere ac constringere velit, ut singuli, exuto omni odio & affectu humano, amorem & mansuetudinem instillare suis gregalibus velnit: quo vitæ, & pacis, atque charitatis largitorem Deum omnes uno ore & corde laudare, contraque exsecranda bella detestari, eorumque concinnatorem diabolum, cum omnibus ejus ministris, homicidis bellaturientibus, abominari tandem seriò incipiamus.

blicæ rei officium atque munus suum; quod ipsum (*si Clementi* credere volent VII) solum atque unicum hoc est; *Procurare ac omnibus mediis fovere pacem almam inter Principes Christianos* (a). In primis igitur & ante omnia hoc tempore, cum sanguinarius *Turca* devorare gestit domesticis morbis exsangues Christianos, dare verecundabuntur istius inclementissimi *Clementis* IV. in captivum filium *Gallo* victori cruentissimum hoc consilium: *Mors Conradini vita Caroli; vita Conradini* (b) *mors Caroli.* ne post busta horrori sit (c) memoria eorum afflictis mortalibus.

REGES REGNANTES se justitiæ administrandæ ac tranquillitatis publicæ conservandæ gratia (*ut ait Herodotus*) à populis constitutos probè meminerint; nisi fata pati velint eadem, quæ passi sunt, vel nostrâ recenti, vel patrum nostrorum memoriâ, *Christiernus Daniæ*; *Sigismundus Suediæ*; & *Philippus* II. *Hispaniarum*, Reges (d): innumerique cum his alii. *Reges Iustitiam*

REGES BELLIGERANTES tam victores, quàm victi, etiam à Poro *vel* Indo (e) quod discant, & imitentur in utraque fortuna, mutuabuntur.

PRINCIPES AUGUSTANI ET REFORMATI, post clades immensas acceptas, vel illatas, tandem seriò sapient. *Quippe omnium Romanensis religionis Principum assidui Romæ* (f) *legati, quicquid per universum Christianum orbem geritur, cognoscunt, ad omnes motus intenti; & sociatis consiliis quid agendum, quid vitandum, maturè deliberantes. At non ea Reformatis vel Augustanis Principibus concordia* (g); *aut fides* (h): *dum sibi quisque, communi bono nullus tendit.* *Bellum administrantes.*

PUGNA-

(a) *Ma il Pontifice respondiva niuna cosa meno convenire a se, che il partire della Neutralità nelle guerre tra i Prencipi Christiani, perche cosi richiedeva l'Ufficio Pastorale, & perche potrebbe con maggiore autorità trattare la pace.* Et paullo post: *Cesare il quali prima dimonstrava non si poter persuadere che il Pontifice in tanto pericolo l'abbandonasse, commosso molto d'animo rispose, che nè odio, nè ambitione, ne alcuna privata cupidita l'haveva indotto a pigliar da principio la guerra contro al Re di Francia, ma le persuasioni, & l'autorità del Pontifice Leone,* (si hæc vera sunt, ut Cæsari Germanus lubens credo, hic non rugiens, sed devorans *Leo* fuit.) *confortato a questo (come diceva) dal presente Pontifice, che allhora era il Cardinale de Medici, dimostrandogli importare molto alla salute publica, che quel Re non possedesse cosa alcuna in Italia,* &c. *Alle quali querele replicava l'Oratore Fiorentino. Il Papa poi che fu eletto alla suprema dignità essere stato obligato a proceder non piu come Cardinale de' Medici, ima come Pontifice Romano, l'ufficio del quale era pensare, & affaticarsi per la Pace de Christiani,* Guicciard. de Bello Italico lib. XV. atque hoc solo modo illi se veros charitatis præcones, & Christi Servatoris Discipulos, atque hæredes cœlorum probabunt ab intestato. (b) Chronic. Carion. l. V. pag. mihi 619. (c) *Concorse al corpo morto d'Alessandro in S. Pietro con incredibile allegrezza tutta Roma, non potendo satiarsi gl' occhi d'alcuno di veder spento un serpente, che con la sua immoderata ambitione, & pestifera perfidia, & con tutti gl' esempi d'horribil crudeltà, di mostruosa libidine, & di inaudita avaritia, vendendo senza distintione le cose sacre, & le profane, havera attossicato tutto 'l mondo: & nondimeno era stato esaltato con rarissima, & quasi perpetua prosperità dalla prima gioventù insino all' ultimo della vita sua, desiderando sempre cose grandissime, & ottenendo piu di quello che desiderava. Esempio potente a confonder l'arrogantia di coloro, i quali presumendosi di scorger con la debolezza de gl' occhi humani la profundità de giudicii divini, affermano cioche di prospero, o d'averso aviene a gl' huomini, procedere, o da meriti, o da demeriti loro. Come se tutto di non apparisse molti buoni esser vessati ingiustamente, & molti di pravo animo essere esaltati indebitamente, come se altrimenti interpretando, se derogasse alla giustitia, & alla potentia di Dio, l'amplitudine della quale non ristritta a termini brievi & presenti, in altro tempo, & in luogo con larga mano con premii, & con supplicii sempiterni riconosce i giusti da gli ingiusti.*
(d) Sleidanus: Borrius: & inprimis vel unicus Emanuel Meteranus lib. X. folio mihi 201. & seqq. ad Annum salutis MDLXXXI, diem 26 Julii. (e) Curtius lib. VIII sub finem. (f) Reidanus lib. XV. pag. edit. Latin. 399 & 400, lege & judica. (g) *Eo, quem diximus, tumultu tres Antverpiam factiones diviserant, Reformatorum, Confessionis Augustanæ hominum, ac Pontificiorum. Augustani, fallaci Romanensium oratione seducti, ac tolerare sua Regem sacrarati, uti in Romano Imperio à Carolo Cæsare factum meminerant, ne bonam causam contactu Calvinistarum corrumperent, Pontificiis se junxerant: convulsis hac secessione Reformatorum viribus. Nec multis post diebus, & Augustanis, & Reformatis Ecclesia ademta.* Concordiâ res parvæ crescunt: discordiâ maximæ dilabuntur. *Germani qui illius in religione sententia forent, Matthias Illyricus, Spangenbergius, aliique, urbe pelluntur.* Nam tua res agitur, paries cum proximus ardet. Non urbe Antverpiensi, sed orbe toto Christiano pellemur nos Augustani cum illis Reformatis; &, vice versa, nos Reformati cum illis Augustanis: nisi, quod illis dictum volo, qui Pacem nunc, *fallaci Romanensium oratione seducti*, Monasterii moliuntur sine ulla securitate, *sibique tantùm, & communi boni nulli tendunt*: ut Reidani verba iterum atque iterum loquar. (h) *Les deux Freres* (Guisiani) *se voyans assaillis notamment par le Protestants, fulminent contre eux, escrivent au Roy d'Espagne, aux Princes Catholiques; Que les Lutheriens & Calvinistes sont seuls autheurs des troubles en France, & des tumultes d'Amboise.* Hæc Romanensibus scribebantur; sequentia Lutheranis: ut perderent derelictos Reformatos. *Que ceux qu'on execute en divers endroits du Royaume, sont seulement certains Sacramentaires*, facilis jactura talium: *ennemis de la Confession d'Ausbourg*: grande nefas! Sed hic vestigia nulla retrorsum: & fistula dulce canit! *Philippe la dessus leur donne advis*, sed quid hîc sapientia fundit verba, cum nemo sit qui auscultet, *d'introduire en France l'inquisition d'Espagne. Le Conseil privé l'accorde*, quandoque bonus dormitat Homerus, *& les Parlements l'autorisent. Mais le Chanceiier de l'Hospital estoit trop sage Politique*, Unus homo nobis cunctando restituit rem, *& ne vouloit voir la France masquee ne travestie à l'Espagnole.* Johan. de Serres in Francisco II. Rege Francorum LX. ad Annum salutis 1560. pag. mihi 1220 & seq.

Bellatores belligerantes. PUGNATORES nostri ævi ob unam vel alteram, eamque velitarem & levissimam pugnam, fortunatè potius quàm forticulè reportatam, stolidè nimis superbientes, cristas suas pugnaces submittere dignabuntur, imò conticescent muti, & erubescent seriò ad multitudinem victoriarum & pugnarum, ab *Imperatore Henrico* IV SEXAGIES BIS depugnatarum fortissimè: quâ ingenti multitudine victoriarum ipsum *Iulium* (a) *Cæsarem*, pugnas etiam ad ostentationem solam numerantem, cum reliquis ante ipsum bellorum ducibus omnibus supergressus est, & verè vicit (b).

Conditores legum militarium. JUSTAS MILITIÆ LEGES, quamvis ab hoste conditas & usurpatas, quis non probaret? *Signiferi munus, nedum celsiores militiæ ordines, nemo obtineto in nostro exercitu*, imperat Albertus Archidux, *nisi qui trium minimùm stipendia annorum miles meruerit*: item *Tribunatus militaris honores nullus aurei velleris Equitum ambiunto, nullus Comitum, Aulicorumque nostrorum: sed expertæ virtutis Centuriones, & quicunque per justos militiæ gradus in hoc virtutis culmen enisi fuerint, obtinento* (c). Quis inquam probas justasque has leges non probaret? imò quis *Aulicorum comtulorum* illas non improbaret?

Centuriones accisores stipendiorum. CENTURIONES, qui falso numero delato quæstui militem habere solent, nisi in recensendis militibus fraudem cautè facere sciant, ordine movebuntur, magno suo dedecore: *quamvis propinquos in ipso Patrum consessu habeant* (d).

Signiferi. Non insepulta, sed gloriosissima mors SIGNIFERI fortis atque animosi illa est, cùm ultima instante necessitate suo involutus vexillo immoritur: *insignem virum Othonem Klantium ea dies vidit, qui hostium venire in manus abnuens, ita ut vexillo se involverat, interfectus est.* (e)

Centuriones navales. CENTURIONIBUS NAVALIBUS Clojerum imitari haud suaderem; nec enim semper temeritas felix est: *alteram Duinquerkanam navem Centurio Clojerus expugnavit mira felicitate: nam priusquam connexæ naves essent ingenti animo in hostium solus desilierat, & fortè ventus abrepta longius nave, divisum à suis in hostium reliquerat potestate: sed ii metu omnes* (hodie tamen Dunkerkani non adeò meticulosi videntur) *inferiora navis petierant, ignari solus Centurio, an aliis comitatus, superiora occupasset, & prius quam rescirent, nostri conversis velis subvenere* (f). *Ex quo vires mari suas didicerunt Hollandi atque Zelandi, non sunt passi ære emi salutem navalibus prœliis captorum. Unde jure jurando se navium præfecti obstringere coacti, mortem antè quàm deditionem subituros, nec hostium, licet dedentium se, cuiquam parcituros: quod retinendo maris imperio institutum* (g). *Iidem.* Modernorum navibus præfectorum non tam dura est conditio.

Milites. Infelices MILITES Centurionesque, qui Imperatori militant *Requesenio* simillimo: *Hic ille Ludovicus* (h) *est, qui ante annos tres Granatenses Mauros dolo oppresserat. Etenim dato Centurionibus nonnullis negotio, ut, induciarum fiduciâ securis hostibus, castra noctu invaderent, postquam mandata patravêre, &*

Mauri

(a) *Idem signis collatis quinquagies dimicavit: solus M. Marcellum transgressus qui undequadragies dimicarat.* Plin. Nat. Histor. lib. VII cap. XXV. (b) Chron. Carionis lib. IV. pag. mihi 564. Johan. Stampfius lib. 2. cap. 35. Abbas Urspergensis, alii. (c) Reidan. lib. XIII. pag. 335. edit. latin. (d) Idem lib. XVII. (e) Idem lib. IV. (f) Reidanus Annal. lib. XVI. (g) Idem lib. 1. pag. 25. edit. latin. (h) Idem ibidem.

Mauri rupta fœdera querebantur, ille velut neſcius actorum, ſine mora abſtrahi ad capitale ſupplicium centuriones & interfici juſſit. Quo facto tanta ejus opinio apud Barbaros fuit, ut juſtum & ſanctiſſimæ fidei Imperatorem appellarent: & paullo poſt dum incautius agunt, ſubdolæ pacis ſpecie circumveniuntur.

Sperandum eſt SAUCIIS ex prœlio, dum ſpirare licet: ſed quoto bellatorum cunque licebit eſſe tam fortunato, quàm *Pithaño Centurioni, quem* (Flandrica pugnâ depugnatâ) *noſtri reperere, quinquaginta quinque vulneribus confoſſum, gulâ propè præciſâ, & quanquam per fauces pene erumperet quicquid cibi aut potûs ingerebatur, ſauciorum tamen nulli ante eum valetudo eſt reddita. Inventus & Centurio Helvetius (Chriſtiano Ivinio nomen erat) perinde vulnerum numero conſpicuus. Uterque memoranda conſtantiâ, quem in prœlio ceperant locum, ad extremum vel confoſſi retinuere* (a). *Saucii vulneratique ex prœlio.*

Victoriam moderatè habendam eſſe & ferro aliquando parcendum, ne talionis meritum jus, crudelitatem immanem compenſet immaniori ſævitiâ; pugna Flandrica, inter innumeras alias PUGNATUROS admonebit: ubi *quem dies vidit veniens ſuperbum, hunc dies vidit fugiens jacentem:* confoſſuſque *ab Edmondo eſt, Scotorum Tribuno,* qui *in vitæ ſuæ redemtionem decies mille coronatorum nequicquam offerebat.* tam precioſo ſanguine hic noſter Tribunus popularium ſuorum, ante meridiem crudeliter cæſorum, manibus parentare gaviſus eſt. *Sævioribus noſtris, quod nec incruenta ipſis victoria; inprimis verò ſociorum manes, trucidatæ Scotorum ac Zelandorum legiones iram acuebant: quæ nec proxima poſt pugnam die deſierat, ſed centuriarum aliquot exitio manibus ſociorum miles parentavit: donec tympani pulſu Mauritius edixit, ne quibus in poſterum captivis* (b) *noceretur.* *Victores crudeles.*

Urbem oppugnaturo POLIORCETÆ cuidam (ut nunc bella ſunt, & mores militum modernorum) ſi me conſultore militari quiſpiam opus habeat, nulli ſuaderem, ut *Mendozam* imitaretur. *Prima Orſoiæ expugnatio fuit, ubi princeps Mendoza ſecurim portæ admovit. Arcem Clivii jaculatores defendebant, acriùs quàm cives repugnaturi. Sed Mendoza ſolus cum Pœnitentiario, & carnifice* (noſcatur ex ſociis his, ſi cui incognitus ſit ſanguinarius Mendoza) *à cæteris progreſſus, & manu laqueos tenens, ni dederent, univerſos in patibulum ſublaturum ſe minatus eſt; quo terrore evicti cuſtodes* (egregii animo & virtute cuſtodes!) *deditionem fecerunt* (c). *Vrbium oppugnatores.*

Potentem urbem in deditionem accepturi expugnatores, viderint num ex honore atque è re ſua fuerit uti artibus *Richardoti. Quippe is non omnino ſpe liberæ religionis Gandavenſibus ademtâ, eam rem, ut cæteris graviorem, ad ultimum reſervari petierat. Jura, leges, veniam ante-actorum, cætera conceſſit ſatis liberaliter, ita ut nequaquam abhorrerent Gandavenſes. Cæterùm poſtremò religionis libertatem petentibus nonnullis, ſi id pertinaciter fixum eſſet, nequicquam de cæteris laboratum reſpondit. Unde prioribus illecti Gandavenſes, religionis quàm facultatum facere jacturam prætulere: haud ſecus atque olim porcinæ cupidine à Gergaſenis Servator humani generis ejectus eſt. Mox extorquendo opulentioribus civitatis argento, altero quoque dolo uſus Richardotus: tametſi, inquit, civitas gra-* *vel Expugnatores.*

(a) Reidan. lib. Annal. XVIII. (b) Idem Annal. lib. XVII. pag. 523 edit. lat. (c) Idem lib. XV.

vissimo in Deum, in Regem crimine, pœnas inclementes promerita foret; satis tamen Regi, pro lenitate sua, esse, exemplum in senos statuere homines: & sic quoque gratia in hos usurum. Igitur convênit, ut totidem capita à Parmensi conditionibus eximerentur. Quo urbem ingresso, ut quisque facultatibus valebat, factum in se decretum rati, ad Richardotum concurrere, ejus intercessione, & muneribus suis, immunitatem impetraturi. Unde ingens ei pecuniæ vis (a).

AUDACIAM non semper pro muro esse, *Muraijus Tribunus Scotus* documento erit, cui in mœnibus obsessæ *Bommelæ* obambulanti, nec ad hostis tormentorum vallarium horrendos mugitus se incurvanti, sed post principia & umbracula loricæ muralis se recipere dedignanti, verticem capitis cum imposito cristato pileo demessuit feralis globus: quam messem, ut solet, individua mors insequebatur (b). Hoc Tribuni imprudentis vel temerarii exemplum dedi militibus, ut parciùs riderent, novitatis avidissimam plebem nostram (KYCKERS) ex urbibus, atque rure etiam, promiscuè plerumque confluentem, ad haurienda oculis obsidionum modernarum miracula: si quos horum, quibus quid vitent in obsidiorum discrimine nunquam satis cautum est, spectaverint timidè magis ineptéque, quàm prudenter & animosè sibi metuere & cavere.

Pyrobolorum, pylorectarumque confectores.

Aliquando mortales suo sibi ingenio mortalitatem accelerare imprudentes, indeque mortem accipere, unde vitam fortunatiorem & famam sperârant. *Postremo annonam Berkensibus supportare Adolphus Nivenarius, Geldriæ, quæ nostra est, Præfectus, parabat. Cæterum, dum periculum facit pylorectæ, quo hostilem munitionem pervertere subitò decreverat, casu flamma pyrium pulverem corripuit, ac fornices aulæ Arnhemensis pluraque simul atria in altum elisit. Centurio, cui nomen Dionysio, cum nobilium uno periit. Comes ipse fœdè ambustus fato suo fungitur. Non absimilis huic casus præterito anno Bergis ad Zomam contigerat, admiratione tamen dignior. Italus à Parmensi ad Federatos perfugiens, inauditam artem jactabat parandi vasa, cavatosque è ferro aut lapide Globos, qui in obsessas urbes adigerentur, impleti ejus naturæ materia, ut simul ignem concepissent, in innumeros quasi acinos* (hinc *Grenates* Gallis, Granaten Germanis, & vulgo *mala Punica* audiunt) *desilirent, & quodcunque vel scintillarum minima attigisset, pertinaci incendio hauriretur. Fortè dum operi intentus est, ignis scintilla excidit in mensam, ubi materiem præparaverat. Quam dum subito removet, materiem imprudens attigit, simul correpta igne manu. Ille attonitus, nec quid pro tempore faceret gnarus, ut flammam comprimeret, femori utrique inserit, ac braccam incendit: hinc latius sparsus ignis crura invasit: manus ipsa brevi spacio carnibus & cute nudata. Aceto flamma remittebat magis, quàm restinguebatur, & paulatim membra lambens ultra serpebat. Ipse triduo post horrendis & nunquam intermissis cruciatibus exstinguitur. Nonnullis quoque post annis Iohannem Bovierum ignea opera abstulerunt, qua arte, & navatâ sæpius Mauritio operâ insignis erat* (c).

Iaculatores, tormentorumque libratores.

JACULATORES, TORMENTORUMQUE modernorum LIBRATORES,

(a) Reidan. Annal. Lib. III. pag. edit. Lat. 56. (b) Eman. Meter. Lib. XXI. (c) Reidan. Lib. Annal. VIII. pag. 182. edit. Lat.

RES, memorare ſcient mirabiles machinarum luſus : *Evenêre omnino iis diebus jactus nonnulli, quos præterire haud libeat. Cæteros inter, maritus cum conjuge, ut lectulo ſopiti conquieverant, impetu prætervolantis globi, exanimati ſunt, nullo membrorum læſo. Mulieri infantem in ſinu geſtanti crus alterum avulſum; ipſa exſpiravit; infans ad viceſimum paſſum abreptus, vitam retinuit. Militi & puellæ, ut capita jungendis oſculis inclinaverant, ab intervolante pila, huic naſus, maxilla alteri avulſa, & uterque ſuperfuit. Una ex majoribus machinis fortè globo in os adverſi tormenti librato, accendit illud, diſploſitque* (a). *Scortâ &*

Omnium verò retro ſeculorum exempla, atque fortè etiam fidem ſequentium, ſupervadit *jactus* ille *tormenti* vallaris *miraculoſiſſimus*, qui obſeſſis *Bergis ad Zomam* in mundum edidit *Albertum Ambroſium*, *Iſabellæ Claræ Eugeniæ*, ob naſcendi ſortem mirandam, adoptatum. Hujus mater infelix, gregarii militis uxor, hauriendæ aquæ ad pedem ſuburbani montis (vulgo de **Raeyberg**) ſe demittens, ferali globo, ab opidanis emiſſo, in partes diſrumpitur haut æquas; accurritur ad tantæ cladis ſtuporem à proximis ſtationibus, & inter natantia in gurgite viſcera, iliaque palpans trepidanſque infans, qui ſaltu miraculoſo flammamque fulmenque evaſerat, undis quoque eripitur, ac rigentibus ab aqua involucris ſine ſectione extrahitur verus *Cæſar*, orbeque donatur: tandemque curriculo ab obſtetricante milite in caſtra; hinc Antverpiam defertur, ibique ſacro fonte ablutus, jubente Principe, nomine ſupra dicto, atque perpetuo inſuper ſtipendio ditatur. Vide miraculum ipſum in Obſid. Bergarum Cap. LVIII. *Puerperâ caſtrenſes.*

Sed ſilentium hîc nobis imperat *Iulius Cæſar*, oculatus teſtis, factum forte memoraturus (b). *Accidit inſpectantibus nobis, quod dignum memoria viſum, prætermittendum non exiſtimavimus. Quidam ante portam opidi Gallus per manus ſevi ac picis traditas glebas in ignem è regione turris projiciebat, ſcorpione ab latere dextro trajectus, exanimatuſque concidit. Hunc ex proximis unus jacentem tranſgreſſus, eodem ille munere fungebatur: eadem ratione jactu ſcorpionis exanimato alteri ſucceſſit tertius, & tertio quartus, nec ille priùs eſt à propugnatoribus vacuus relictus locus, quàm reſtincto aggere, atque omni parte ſummotis hoſtibus, finis eſt pugnandi factus.* Huic, quòd *Cæſari* opponant, ſimile exemplum *jaculatores noſtri*, *libratoreſque* haut difficilè conquirent, modò Hiſtoriarum amantes fuerint. Suggeram tamen unum. *Nec tormenta* (incenſo ad *Stenovicum*, à *Mauricio* obſeſſum, cuniculo) *ceſſare, quorum globi loricæ nonnuſquam inſtauratæ, & templi turri* (unde ab obſeſſis noſtri petebantur) *aut ipſi Propugnaculo, cuniculis perrupto, ingruebant, partim demoliendo illi, partim hoſti, qui explicatis vexillis inſtiterat, depellendo. Nec levia damna illata: inter cæteros ſignifer, vexillum quatiens tormenti globo abreptus. Huic alter ſucceſſit eodem munere fungens: quem ſimiliter exſtinctum tertius pari ſato excepit. Idemque vexillum uno die quartus ſignifer habuit, ut poſt deditionem ipſi fatebantur opidani* (c).

ORATORIBUS, qui ad ſeditioſos milites leniendos mittuntur, inſolens haut videbitur, ſi reſponſa non ex *tripode*, ſed ex *ſacco* referenda accipiant: *Oratores ad compeſcendos ſeditioſos milites miſſi.*

(a) Reidanus Lib. XVI. pag. 464. edit. Lat. (b) Lib. VII. de bello Gallico. (c) Reidan. Lib. IX. Annal. pag. 217. edit. Latin.

Censorem militarem Hamondam ab Archiduce missum nec audire Electus voluit, sed novo prorsus modo militem sacco inclusit, qui eum audiret, responsaque daret: dubium ludibrio, an quia nosci nolebat, ne composita seditione suo capite pœnas daret, velut præcipuus turbatorum (a).

Quicunque verò summis bellorum Ducibus à SECRETIS esse cupiunt, literarum notas inexplicabiles, quibus mens scribentium arcano, aliis omnibus præter conscios ineffabili, implicatur, extricare atque evolvere discant à Nobilissimo atque solertissimo *Constantino Hugenio, Equiti, Zuylichemi toparcha*, &c. viro omnis humanioris literaturæ politissimo, artiumque aulicarum callentissimo, &, quod ames laudesque, integerrimo. *Notæ quoque, quibus mens involvitur* (b), *detegebantur; contendentibus haud minus inter se, ingeniis quàm armis. Constantino igitur Hugenio id munus datum, qui arcana Principis tractabat; viro sedulâ parentis cura in exemplum ad fortunam quamvis educato*, &c. *Cæterum literæ notis numerisque* (c) *impeditæ erant, more jam militiæ recepto, ne interceptæ aut traditæ intelligerentur, solis earum gnaris, ad quos destinabantur. Constantinus tamen Hugenius, Zulichemi dominio & cognomento auctus, quicquid in eis reconditum interpretando aperuit*, &c. Verùm si quis hebetior ad divinatricem hanc scientiam, sed propterea non magis continens ad ambiendos immodicos honores mihi regerat; *unam hirundinem ver non facere*, addo aliud exemplum. *Ambæ Mauritii erant ad Justinum Nassavium unæ, alteræ ad Bredensem Senatum, notis sigillisque* (d) *prope inexplicabilibus scriptæ. In his cum multorum labor insudasset, unius Michaëlis Reutartii Regi, Marchionique Spinolæ à secretis* (Secretariorum proprium munus est literas Principi suo audienti prælegere, &, si opus, explicare) *felicitas vicit. Is diei noctisque continuato labore, earum sententiam assecutus est. Hæc summa unarum ad Justinum erat*, &c. *Ægypti* habuerunt suas hieroglyphicas literas, & *Indi*, *Chinenses* hodie adhuc habent notas suas, non minimam partem vocis, ut nostræ literæ, sed integras voces & dictiones, imò integrum orationis sensum unâ sæpe notâ exprimentes: quos, ut hostem fugiant scripta resque nostræ, nunc imitamur, & reducimus morem scribendi antiquissimum, & impeditissimum, simulque vulgo minimè intellectum. quamvis nec simpliciter eundem imitemur, sed nostras subinde, pro solertia Secretarii scribentis interspergamus literas, voculas atque orationes: luxatas tamen, inversas & mille modis variatas. Sed præterire hîc antesignanos, & primipilum inprimis *Carolum Beaulieum, qui primus omnium scriptas Middelburgi anno* MDLXXIII *à Mondragonio literas explicuerat, & pertæsis longi obsidii Vlissinganis constantiam addiderat, quâ tandem urbis potiti sunt obsessæ. Idem quoque literas ab Elisabetha ad se missas exposuit; queis cuncta Hispanis in Hiberniam meditata, & conscii insidiarum Hiberniæ Angliæque primores viri detegebantur. Nec, revelatis semel insidiis, unquam Hispaniæ tentata per dolum Britannia*, &c. hui! quàm mirè sibi placent Critici, propriè sic dicti, si quando illis tam licet esse fortunatis, ut unam aliquam literam vel voculam

Secretarii castrenses.

(a) Reidan. Lib. XVII. pag. 499. edit. Latin. (b) Heinsius Obsid. Sylvæ-duc. lib. II. (c) Bredanæ Expugnationis scriptor Boxhorn. (d) Bredanæ Obsidionis scriptor Hermann. Hugo.

Iam ab illiterato typographo vel exſcriptore omiſſam aut interverſam reſtituant claſsico autori, quàm mulcent barbam ſuperbiſsimè; quàm grande putant ſe donum donare literariæ Reipubl. atqui hîc *Beaulieus* cum *Middelburgo Federatæ Reipubl.* donat totam *Zelandiam*, regionem inter poſtremas totius orbis Chriſtiani nunquam numerandam: imò *Elizabethæ Hiberniæ* atque *Angliæ* regna tuta atque incolumia præſtat. *At non inexhauſtum Beauliei laborem, non aſſiduas ejus vigilias paria ſunt præmia conſecuta. Quod indignè adeo tulit, ut pertæſo infructuoſi ſtudii, literas ab eo tempore paucas explicandi, aut ſcientia aut voluntas fuerit. Ipſe ego* (Reidanus loquitur (a)) *ex ore dicentis audire memini tam arduum, tam tædioſum eſſe abditos notarum ſenſus inveſtigare, ut aliquando triduum mente captus jacuerit. Beauliei in curas qui ſucceſſit Aldegondius, præmia & gloriam majorem tulit, ac diutius in ſtudio perſeveravit. Miraculi prope ac Numinis afflatus videbatur, implexas literarum formas, & perinde ac hominum cogitatus abſtruſas, conjectare. Etenim expoſitæ à Beaulieo & Aldegondio epiſtolæ, quæ non pro literarum numero notas tres modo & XX, ſed & trecentas* (vel tandem ferulas ſubmittere minaces dignabimini Grammatiſtæ, poſtquam trecentas literas vobis ediſcendas eſſe audiveritis, ſi legere tantum congruè volueritis) *continerent; quarum una ſæpe urbis aut regionis eſſet nomen, ſæpe & otioſa prorſus, ac fallendis ſcrutantibus immixta. Quales à ſignificantibus diſcernere, ſtupendi & ſupra humanum modum ingenii videbatur. Quin & ignari ſibi ſermonis epiſtolas Beaulieus expedivit.* Attendite huc aures animoſque Grammaticorum & Criticorum filii, atque modum, à *Beaulieo* jam præmonſtratum, invenite certum, quo uno omnes omnium terrarum linguas ſcribere, ſcriptas ut vernaculam, quamvis inauditas, intelligere perſpicuè poſsimus. Sed dum illi ſudent Scholaſtici in hoc pulvere, hoc monuiſſe illis, qui *Secreta Principum* tractant, mearum duxi partium, ut, quemadmodum ex quovis ligno non fit *Mercurius*, ita qui parum mentis habent *Secretarii*, ne tanto animi ardore extricandis notarum implexarum nodis inſudent, ut propterea illis triduum ſit agendum mente vacuum; facile enim invenient, quibus demandent periculoſæ inventionis *Spartam*; ſibique inventi honorem, humili præreptum autori, ſuperbi facilimè vindicabunt.

Promiſſa conſilia, ſolatia, vel mandata ſociorum auxiliatorum verbis, vel ſcripto, aut facto in urbem perferre obſeſſam capitale eſſe meminerint, quicunq; vitæ prodigi TABELLARII huic rei ſuam addicere volent operam: *In agreſtes duos, qui noctis ſilentio annonam perferre conabantur, furcæ ſupplicio animadvertit Spinola, ſub urbis ipſius adſpectum* (b). Sic quidem humi reptantes nuncii laqueo injecto retrahi poſſunt, & cruci vel furcæ adnecti: verùm de literarum *latoribus volantibus* quid fiet? num impunè auferent aëreo volatu perrupiſſe quaſi caſtra, & penetraſſe alarum vi in clauſam urbem, ad ſpes grandes obſeſsis perferendas? Contra hos ſagittandi artem eximiam, quâ adeo certo ictu deſtinata feriuntur, ut aves quoque poſsint excipi, celebres jaculatores exerceant & oſtentent. *Decimo ſeptimo Auguſti* *die,*

Tabularii caſtrenſes.

(a) Annalium Lib.XI. pag.302. edit. Latinæ. (b) Hermann. Hugo Obſid. Bredana.

die, columba inter volandum (hanc , quamvis innoxiam innocuamque avem, noxiam ſontemque reddidit malitia humana) *ab aucupe milite dejecta , quæ Herembergenſis* (Hiſpanorum ſupremi Ducis) *literas ad obſeſſos ferebat, rogantis aliquem mitterent ſignificaturum , quæ ipſis opus eſſent , qua regione tranſmitti auxilium poſſet, & ſi id minus ſuccederet , ſaltem igne nocturno , fumo per diem intermiſſo ac repetito indicarent , quot in dies durare vim obſidentium poſſent ſe adhuc aliquid virium exſpectare , quo adepto omnia tentaturum, ne ipſos deſerat. Columbam hanc , & cum hac alteram miles , ex opido Grolla per tenebras forte vigilum diligentiam elapſus , ad Herembergenſem tulerat , eodem unde venerat haud dubiè remeaturam, quando pullitiem illic habebat* (a). *Harlemo* obſeſſo obſidentium clauſtrum tam erat laxum , ut opidanis cum integris corbibus , plurimas ſimul incluſas columbas habentibus, exire liceret ; quas *Pater Auriacus* cum *Ordinibus* per aëra ſubinde remittebant ad ſua quamque columbaria, pedibus geſtantes literas cerâ aut alio modo contra pluviam tectas (b). Lugdunenſes columbas grammatophoras, ſive tabellarios volantes, poſtquam vivendi finem feciſſent, arefactos & exſiccatos, aliſque panſis volantium inſtar explicatos, & pedibus calamos ſive pennas, quibus contra aëris injuriam literæ introcluſæ erant , adſtrictas geſtantes , atque ita in ſceleto utcunque conſervatos adhuc oſtentant in Curiâ , gratâ erga Deum & poſteros memoriâ (c). Verùm & hîc debere locum habere, ſuo tamen modo, illud *Horatianum* ; *ſumite materiam volucris , qui ſcribitis , æquam viribus , & verſate diu , quid ferre recuſent , quid valeant alæ leves :* opportunè nos admonebit *Hermannus Hugo* (d) hirundinem huic negotio tabellario imparem eſſe. *Obſeſſi cum neque literas acciperent , neque tutò tabelliones urbe egredi poſſent, hirundinem, quæ ſchediolum pennis alligatum ſublime perferret, emiſere. Iſenburgici milites avem chartæ indicio obſervatam , funiculique impedimento delapſam capiunt, ac Comiti Iſenburgico tradunt , qui deinde Marchioni Spinolæ tranſmiſit. Hæ ſchedio notæ erant inſcriptæ ,* 1 - 69 - 2 - 16. *OEdipo* opus eſſet ad has enodandas σκυτάλας , furtivoſque characteres.

Medici. MEDICORUM caſtrenſium filii literas obſeſſorum , ad ſocios , liberatoreſque ſcriptas, capſulis vel globulis cupreis incluſas deglutitis, ex viſceribus devoratorum extrahere ac expungere ſcient catapotiis propinatis. Uſu hoc veniebat nuperè ad *Maſtrichum* , ubi mulieri arte ex inteſtinis detractæ ſunt duæ capſulæ cupreæ, incluſas habentes literas ; unas *Marchioni S.Crucis* exercitus Hiſpanici tunc Imperatoris; alteras priori urbis præfecto in caſtris moranti ſcriptas (e). Nullâ tamen tenus conſultum duxerim , ut ſuum *Medici caſtrenſes* operam addicerent *Solimanno* cuidam, *Sigethum* oppugnanti; defendente Heroum, quotquot unquam Sol aſpexit aſpicietque , longè fortiſſimo *Serinio Comite.* Cum enim hujus Turcæ, cuncta vincere ſueti, & nunc vinci nimiùm metuentis ira impotentiſſima in furorem verteretur inſanum , deſinentem ad extremum in turpem dyſenteriam , & ultimum morborum , lethalem apoplexiam ; ita ut fœtidam tandem cruentiſſimamque

(a) Hugo Grotius in ſua Obſid. Grollana. (b) Eman. Meter. Lib.IV. (c) Idem lib.IV.
(d) Obſidion. Bredæ. (e) Vide diarium iſtius obſidionis ad diem 13 Auguſti 1632. ſcriptore Hexhamo.

que animam evomere cogeretur invitò; illa non *cum gemitu*, ſed cum exſecratione diriſſima, & cum fremitu, minitabunda ſuperos inferos devovendo omnes, *fugit ſub umbras: indignata* quòd imbelle *Sigethum* moraretur arma ſua, ſpe excita univerſum orbem Chriſtianum ſubjugandi, & quòd quotidiè, à manipulo tantùm hominum obſeſſorum, ſternerentur totis caſtris & campis ſuorum vilium inhumatorumque agmina ingentia, unius Serinii fortitudine & conſtantiâ. Ingentem certè cladem morte Imperatoris accipere potuiſſet res Othomannica, toto exercitu ad ſeditionem periculoſiſſimam, ob inextricabilis obſidii continua damna, prono; niſi ſupremus militiæ dux *Mehemetes* callidiſſimè mortem Imperatoris tam diu celaſſet, donec, hæredem ſceptri Imperiique, filium *Solymum Conſtantinopoli* in caſtra evocaſſet. Mortem verò ita facilè celavit; moribundo, præter unicum *Medicum* adeſſe neminem paſſus fuerat vafer Mehemetes; hunc igitur poſtquam oculos Regi ſuo clauſiſſet infelix, extemplo confodi jubet ſe præſente & vidente, ne ſcilicet mortem divulgaret oculatus teſtis: quâ divulgatâ exercitus, more jureque antiquo, omnem Imperii theſaurum, quem Turcæ ſemper ſecum in caſtris habent, diripuiſſet, ſolutumque fuiſſet ſine omni dubio obſidione Sigethum (a).

Juris consulti, qui caſtra ſequuntur, ſcient omne jus in armis poſitum eſſe, & cauſâ ſemper potiorem, qui ferro validior eſt. *Pyrrhus rogatus, utri filiorum regnum deſtinaret? illi reſpondebat, cujus gladius acutior eſt* (b). *Argivis in controverſia de agris adverſus Spartanos* (c), *juſtiora ſe afferre argumenta dicentibus, gladium ſtringens, qui hunc, inquit Lyſander, tenet, is optimè de finibus agrorum diſputat.* Nec diſcors *Ageſilaus, qui interrogatus, quouſque fines Laconicæ pertingerent; haſtam vibrans, quouſque reſpondit hæc haſta pervenit.* Sed trium horum injuſtiſsimis dictis, vel reſponſis, nihilne nos habemus quod reponamus? imò excutiat *Hiſtoriam Belgicam* Architectus noſter (ad quam ut Magiſtram, imò ut parentem & nutricem Architecturæ martiæ illum ablegamus præ cæteris omnibus) & dicta hæc factis compenſabit, vel tollet plânè immaniſsimis. *Creditiſne, percellebat immani voce Groninganos ſenatores Verdugus, Adulatorem me veſtrum huc veniſſe? acceſſi viros laqueo, mulieres ſtupris vexaturus* (d). De *Mendoza* peſte generis humani, imò epitome omnis nequitiæ, crudelitatis, perjurii, atque injuſtitiæ, horret animus referre, quæ memoriæ poſteritatis conſecravit Hiſtoricus (e). *Ipſe Natzelus, Cæſareus legatus, quamvis ſacris Romanenſibus, & cauſæ Hiſpanicæ addictiſſimus, cogitur erumpere in hæc: Spoliantur templa, rapiuntur cœnobia, cæduntur ſacratæ vitæ homines, teneræ & dicatæ Deo virgines temerantur, omnia divina humanaque permiſcentur. Legati, ſanctum etiam apud gentes nomen, vi invaduntur. Ego ſanè plurimum vereor, ne in Catholicum Regem, & authores horum ſcelerum, juſta Numinis nunc ira, olim vindicta ſit. Etenim quænam illum felicitas, quæ maneat fortuna, cui nihil penſi, nihil moderati eſt; cui propinqui, ſocii, innoxii, ut alieni, ut hoſtes, ut nocentes vexantur?* Sed hæc præteriti ſeculi quid attinet commemo-

Juris-conſulti caſtrenſes.

(a) *Ortelius* Chronico Hungar. parte 1. ad annum 1566. pag edit. Belg. 97. Michael Boudierus Invent. Generali Hiſt. Turc. Lib. XIII. (b) Plutarchus in Apophthegmat. (c) Idem Ibidem, (d) Reidan. Annal. Lib. XII. ſub finem. (e) Idem Lib. XV. pag. edit. Latin. 421. 431, 438. alibi.

memorare cum recentia præsto sint hujus præsentis seculi? *Interim ubique agros incursare Cæsareus & Hispanicus miles, possessorum cædi quisque aut trahi, forma magis latrocinii quàm belli esse. Alii corrupta segete, in vincula deduci, quidam per ludibrium aut ultimam sævitiem quatriduanâ fame & inediâ torqueri. Rura, villæ, vici, ignibus terreri aut absumi. Nec in civitate* (Amersfurto in deditionem accepto) *minus interim indigna geri. Miles in hospitia cum gravi urbanorum onere divisus, plerisque, quibus copiæ familiares ex se tenues, aut nullæ, quinque aut sex indici. Qui privatim graves, præter alimenta, vinum aut cupedias, subinde & æs, egenis extorquere: medio diei, luxu ac saginâ graves, mero turbidi, eoque magis per injuriam hospitibus infesti. Inter quæ rogatus de mandato ac autoritate, qua hæc contra pactum gererentur, Propræfectus manu capulo admota, esse in foro sibi, esse ad portas dixit. Ferox animi ac dicti, jus in armis innuebat, quod non nisi armis propulsetur* (a).

Solatia fortium virorum ad extrema compulsorum.

Si *Menedemo* credimus Curtiano in acie morituris *fortibus viris nihil aliud superesse, quàm honestæ mortis solatium ex hostium cæde*; nec inglorio neque inconsolabili vulnere periit *Hispanus ille*, quisquis tandem ille fuerit, fortis potiùs quàm felix, *Vesaliæ Propugnator, qui commissis adhuc manibus, trajectus hastâ, moribundus, ac solo gentis suæ spiritu superstes, per infestum agmen provolutus, nusquam ante stetit, quàm autorem vulneris ac mortis, certo ictu utriusque comitem haberet: cum quo exspiravit* (b). Sine viribus verò erat ira & vindicta *Romani* ad mortem vulnerati: *Præcipuè convertit omnes substratus Numida mortuo superincumbenti Romano vivus, naso auribusque laceratus: cùm, manibus ad capiendum telum inutilibus, in rabiem irâ versâ, laniando dentibus hostem, exspirasset* (c).

Pacis Christianæ turbatores.

Verùm hæc pro BELLO (abominando humani furoris opere) cautè administrando, ejusque belluinis incendiariis informandis & inflammandis monuisse an satis erit humanum? annon potius de PACE reducendâ, fovendâ, & conservandâ cuncta impendisse humanius erit atque gloriosius? imò *pax optima rerum*, &c. *Pax victori* (hodie, si unquam) *expedit, victo necesse est: Pax una triumphis potior innumeris*. Si hîc post natum humani generis *Servatorem*, omnium Christianorum Principum gloriosissimum salutavero *Heinricum* II *Galliarum Regem*, nihil quicquam ulli injustè ereptum, aut huic plus æquo tributum ullus verè affirmabit. Hic enim gloriosissimæ memoriæ Rex, ut pacem almam reduceret terris Christianis, ut bella vetaret furialia, ut incendia exstingueret, rapinas, stupra, homicidia, fratricidia & parricidia detestanda arceret, *quadringentarum munitarum urbium*, hostibus ereptarum, atque suis præsidiis insessarum, possessione se exuere voluit; *verè regiè*. Arrigant aures raptores alienorum imperiorum hodierni, vastatores orbis Christiani (quem sanguine & vitâ protectum debebant contra immanem Turcam, aut quemvis alium aggressorem barbarum); imò pestes generis (d) humani, qui bella ex bellis serunt continua, & qui tantùm belligerant, ut nullam unquam pacem habeant: arri-

Pax optima rerum, quas homini novisse datum.

(a) Heinsius Obsid. Sylvæduc. Lib. II. (b) Idem ibidem. (c) Livius Lib. XXII. (d) Certe nullus Attila, nullus Bajazetes tot Christianos: imo nullus Barbarus Tamberlanes tot Barbaros unquam trucidavit, quot hodierni Christiani trucidant Christianos.

arrigant inquam aures, & mirentur *unam pacem* Gallo non visam, sed habitam, sed æstimatam, & emtam atque redemtam esse *quadringentis triumphis:* & mihi dicant seriò, hi parvuli & imbelles victores, num pro gloria atque pietate Christiana non satius foret *unam* hodie universim reducere orbi Christiano afflictissimo *pacem* almam, utilissimam, atque summè necessariam: quàm quadringentis coronis muralibus impetrandis, totque urbibus expugnandis, innumerabilem civium, non minus quàm hostium, multitudinem fame conterere, incendiis haurire, ferro contrucidare & deperdere? Et quoto cuique victorum hodie licebit esse tam fortunato tot opida devincere? præsertim si aliqua *Ostenda Albertum* expugnatorem *triennium* remoraretur integrum; *Rupella Ludovicum* XVIII; & *Breda Spinolam* obsessores X lassaret mensibus: *Sylva-ducis Arausionensem* Poliorcetam æstatem repelleret; *Aria Artesiæ:Tortona; Rupes Vigevana Lombardiæ*; ac aliæ non prius deditæ hostibus, quàm receptæ à suis, insperatô obsidionis eventu victorem simul & victum spe atque cupiditate sua dejicerent. Sed mussitant cccc urbes vel munimenta forticuli nostri bellatores, & tacent; ut igitur frendeant & ringantur, introducam Historicum ipsum, quo fulgore Majestatis Christianissimi Regis, quasi fulmine, prosternantur in terram: cùm fando audiverint, hunc maximum Regem, *ut pacem terris restitueret placidam*, plus hostibus de parto & possesso reddidisse, quàm hi, non dicam armis & bello acquirere, sed ne votis quidem, tacito pectore conceptis, sperare & optare sibi auderent. *Le Roy*, inquit *Iohannes Serresius* (a), *rendit au Castillan* (hoc titulo hodie, post avulsam ab Hispaniis *Cataloniam*, & *Lusitanos* ad pileum vocatos, cum postliminiò mactetur *Philippus nepos*, ne novum id tituli & insolitum videatur, magnus ille *Philippus*, *secundus* scilicet, Avus cum hoc Historico vetabunt.) *tout ce qu'il avoit conquis sur luy, tant deza que delà les monts; au Saivosien la Bresse, la Savoye, le Piemont: aut Genois, l'isle de Corse: & d'environ quatre cents places, ou plus, conquises durant ces funestes & pernicieuses guerres. qui tant avoient desolè de provinces; consumè tant de Chasteaux; de bourgs; de villes: humè tant de sang humain, ravi les ames à tant de millions d'hommes de toutes qualitez, ne reteint, à peine, que les territoires de Boulogne, & de Calais. Ainsi le vent boit en peu d'espace toutes les fatigues, tous les travaux, toutes les sueurs des plusieurs siecles. & le Seigneur dit à l'homme: Insensé en ceste mesme nuict on te redemandera ton ame, & les choses que tu as apprestées, à qui seront elles? Et ce n'est que toute vanité de tout homme, quoy qu'il soit debout. Certainement l'homme tracasse parmi ce qui n'a qu'apparence. Certainement ils se tempestrent pour neant*; rectissimè. cùm suos singulis regnis orbes certos circumscripserit summus Imperator; quibus confundendis vel divellendis in vanum delassatur humana, quamvis immanis, cupiditas. Quid igitur obstat, quo minus unanimes exclamando concinamus omnes? *Nulla salus bello: Pacem te poscimus* (b) *omnes!*

Labores urbium expugnatorum nostri ævi.

Pax unà Henrico II. Gallorum Regi quadringentis triumphis potior.

(a) Jan de Serres in Invent. Generali Histor. Franciæ sub Henrico II. pag. mihi 1200. (b) Verùm manum de tabula, seu arà potius, hac citus tollo: nec enim falcem meam in alienam, imò sacram mittam messem: procul hinc procul este profani! Charitatis consulti & Doctores adeste. *Perche infiniti grandissimi Theologi con tanta diligenza havevano trattate le materie appartenenti alla conscienza de gli huomini privati, che havevano posta in compromesso la*

la salute delle anime altrui per lo solo interesse di tre quattrini : e che il mondo grandemente desiderava veder una compita summa composta sopra la conscienza de Trencipi grandi. Materia per la quiete dell' universo necessarissima, & a fatto omessa dalli Theologi. Nella quale essatamente si discorresse sopra quelle attioni de Trencipi, con lequali così spesso pongono in confusione il mondo, ,, empiendolo di latrocinii, d'assassinamenti, & di tanti homicidii; che molti d' essi, accecati dal' ambitione di regnare sopra la ,, terra, havevano fatto correr fiumi di sangue humano. Et udendo il sapientissimo Colleggio de letterati questi particulari, disse, ,, Che sommamente desiderava, che si disputassero, & si rissolvessero le prasenti questioni: Cio è, se la pietà Christiana ammette l'hipoteca speciale, che la violenza della spada s'hà usurpata sopra gli stati altrui. Seun Prencipato con l'armi & con le frodi ,, rubato ad un altro Trencipe, si possa tenere da uno c'habbia il vero timor di Dio. Et se il termine di dominar un Regno, che si ,, conquista con il solo fine d' impoverirlo & distruggerlo, per signoreggiarlo senza gelosia, possa esser pratticato da chi è nato nella ,, Fede Christiana. Et se l'haver tanto essaltata la ragione di stato, ch' ella al presente calpesti le leggi humane & divine, sia piu ,, detestabile & essecranda Idolatria, che adorare la statua di Nabucodonosor, & il Vitello d'oro. Et per ultimo, disse il Collegio, ,, che al hora a fattosi sarebbono compiti desiderii loro, quando si fusse trovato un Theologo tanto timorato d' Iddio, che con i Scritti suoi così dal mal' operare havesse spaventati i Prencipi, come certo con grandißime fatiche molti havevano atterriti gli huomini privati. Perioche cosa troppo strana parea loro, che infiniti dotti Theologi tanto si fussero affaticati à ragionar del minuto conto, che i Bottegai anco delle parole otiose dovevano rendere alla maestà di Dio; & havessero poi ommesso il far mentione di quelli errori grandissimi, che commettono i Trencipi grandi, quando con gli esserciti armati rubandosi gli stati, mandano in ultima per- ,, ditione le cose sacre & le profane. Et che con maggior beneficio del genere humano, & con premii eterni, i suoi ministri haveria- ,, no discorso sopra le attioni di Ludovico Duodecimo, & di Francesco Primo, ambedue Rè di Francia, di Ferdinando Re d' Ara- ,, gona, & di Carolo quinto Imperatore; le anime de' quali s' erano partite da questo mondo con la grave somma di mezo millioni ,, d'homicidii, tutti commessi per ambitione di regnare, de quali dovevano rendere molto minuto conto alla Maestà di Dio; che empir i volumi de i peccati ventali delle persone private. Tutte cose, che erano grandemente necessarie, affine che il genere humano, tanto afflitto dal' ambitione de Prencipi, un giorno ricevesse la consolatione, che con tanta ansieta desidera, che qui che regnano fussero spaventati da mal' operare, e venissero in cognitione, che la casa del Diavolo era fatta per i grandi & per i piccioli.

Sed obstrepit nobis hîc *Reidanus*, qui alienum censet, saltem, à munere summorum belli ducum pacem suadere; nedum poscere : *Existimabant alii,* ita enim inquit ille, (a) *Mauricium immensam adeò æris vim postulare, quòd, pacem suadere palàm non ausus, intolerandis oneribus Federatorum à bello deterrere animos conaretur. A quibus tantùm veritas aberat, ut deliberasse eum cum fidissimis constet, si facta pace Belgas quoque Angli in societatem ejus pertraxissent, quomodo redigere in potestatem Vlissingam, cæteramque Walachriam posset, novissimum ibi casum exspectaturus. Quo fine etiam Guilhelmum Nassavium monuerat, ut unum alterumque è validissimis præfecturæ suæ locis in potestate retineret.*

Pacem suadere non alienum esse à munere summorum belli Ducum exemplo suo probabunt summi Imperatores.

Verùm ut frigidâ aspersâ animum reddamus meticuloso huic, reverenti nimis dignitatem bellicosam; tres induco, sine exceptione, imò sine exemplo, summos bellorum duces, pacem suadentes:

Primus *Phocion Græcus* est, qui non solùm *Philippo*, sed etiam ipsi *Alexandro Magno* admirationi summæ fuit; de quo hæc *Plutarchus* memorat in vita ejus : *Cum jam apertè contra Philippum bellum suscepissent Athenienses, & per absentiam Phocionis alios duces delegissent : Phocion ab insulis domum revectus populum hortari cœpit, ut cum Philippo, jam ad pacem inclinante, periculumque præsens metuente, certis conditionibus pacem jungerent. Hîc cum quidam eorum quadruplatorum qui circa Heliæam (judicii locus est Athenis) versabantur, diceret :* ,, *Et tu ô Phocion audes Athenienses, arma jam manibus tenentes, à bello dehortari? maximè inquit, idque sciens te bello durante in mea, pace facta, me in tua* ,, *futurum potestate.*

Phocion.

Alter ætate quidem, & ordine hoc, secundus; rerum verò gestarum gloria facilè primus *Annibal* est, imperator *Pœnus*, qui etiam vi togata de rerum summa suis deliberantibus civibus pacem persuasit. *Accersitus deinde Hannibal Carthaginem, ut labenti Reip. subveniret, ostendit Senatui nullam spem in armis ulterius esse ponendam : suasitque ut postpositis cæteris rebus, mitterent ad imperatorem Romanum, qui, quacunque ratione possent, de pace agerent. Missi decem legati cum pacis conditiones Carthaginem retulissent, ferunt Gisgonem quendam, paci adversantem, sententiam dixisse de renovando adversus Romanos bello;* qui

Hannibal.

(a) Annal. lib. XVII. sub initium pag. meæ edit. Latin. 495.

qui cum à multis audiretur, indignatus Annibal eo tempore ab imperitis viris talia jactari, dicentem adhuc hominem ex superiori loco deturbavit. Et cum hoc audax negotium, ac liberâ civitate indignum visum multitudini esset, suggestum adscendens, Neminem, inquit, indignari oportere, si is, qui à prima pueritia à Carthagine profectus, in bello & armis ætatem egisset, urbanas consuetudines ignoraret. Post hæc de conditionibus pacis ita prudenter disseruit, ut extemplo Carthaginenses tanti viri autoritate commoti, accipiendas eas leges, quas victor & necessitas daret, censerent. Fuere autem conditiones admodum duræ, quales victores victis in extremis rebus imponere consuevere (a).

Spinola.

Tertius tandem & ipse, sine dubio, magnus exercituum Dux est *Spinola Italus*, qui non *suasor* tantùm, sed etiam *orator* (vix tamen *exorator*) *pacis Belgicæ* fuit. Duos, opinor, valde serenos & illustres, atque quasi natales dies felicissimos vidit *Respubl. Federata*; *prior* (XXVI Julii (b) Anno 1581) Belgii imperium *Philippo* abrogavit animosissimè: *posterior* (XIII Februarii (c) Anno 1608) libertatem cum imperio absolutissimo, etiam hostis confessione & concessione armatam, *Federatis* asseruit gloriosissimè. Hac enim & paullo antecedentibus diebus *Hagâ Comitis*, Federatorum Patrum augustâ sede, tot annos hostilis exercitûs *ductor Spinola* exceptus est, non sceptrum regale, gladiumque potentem, sed laurum paciferam manu præferens; non pacem & bellum uno in sinu cum *Fabio* (d) sed solam atque unicam pacem blandè perferens. Pacem enim, quam adeò regi suo necessariam armis extorquere non potuerat, precibus oratum venire lenissimis, haut dedignatus est: nec tamen illi licuit esse tam fortunato, ut eandem exoraret, & impetraret ipse (e). Quàm mitis & liberalis *nobis* tunc fuit *Philippus* filius, contra quàm pater ejus Gallis esse noluit, *qui olim potius bellum tribus annis continuare* (quæ plerisque Principum mens) *quam cum Gallis in hostico de pace agi voluit* (f). Quandoquidem igitur *nulla* sit *bello unquam salus*; PACEM TE POSCIMUS OMNES.

Nulla salus bello, pacem te poscimus omnes.

Antequam verò claudamus hoc pro bello feliciter administrando exemplorum ab Historia desumtorum agmen, subjiciam adhuc aliquot paria exemplorum, quę, *Historiæ* utilitatem & necessitatem ad oculum demonstratura, evincent, ovum ovo, vel ejusdem aquæ guttam guttæ non tam similem, quàm mortalium facta, atque gestæ res similes sunt factis atq; rebus aliorum mortalium, quamvis diverso tempore à diversissimis gestis: ut non tam facta diversorum vel hominum, morumq;, sed facta unius ætatis, unius ejusdemq; hominis, imò, si nomina actorum demas, una eademq; facta esse videantur.

Par exemplorum parallelorum primum ad demonstrandam historiarum utilitatem.

Gabriel Orgius Mongommerius (g) *cum Rothomagi* (h) *ab Francisco duce Guysio arctissimè obsideretur, & transversa per Sequanam catena effugium capta urbe ad mare sibi interclusum videret, æstu observato, navi cum amicis conscensâ, ubi ad catenam ventum, omnes in puppim concidere jussit; mox navi velis remisque supra catenam actâ, eosdem ad proram reduxit, atque ita feliciter evasit. Hoc universæ Galliæ pro miraculo fuit: at quibus noti sunt Procopii libri de bello Gothico, id*

 à Be-

(a) Plutarchus in vita Hannibalis. (b) Eman. Meter. lib. X fol. 201 & seqq. (c) Idem lib. XXIX fol. 584. (d) Florus de Gest. Roman. lib. II cap. VI. (e) Eman. Meter. lib. XXIX. (f) Reydan, lib. Annal. XV sub initium. (g) *Le Comte de Mongommeri.* (h) *Rouen.*

Mongomerii Rothomagi & Belisarii Romæ obsessorum.

à Belisario usurpatum sciunt, secundo ipsius in Italiam reditu, Romanâ Totilæ obsidione (a). Supprime hîc cum *Sequanæ Tiberisque* nominibus *Totilam & Belisarium*, atque *Guysium, Mogommeriumque* : & si nudum tantum factum fando perceperis, dubitabis, utrum *Romæ* aptiùs illud, vel *Rothomago* applicari decentiùs debeat.

Par alterum exemplorum parallelorum Alexandri Magni Hydaspen; & Prosperi Columnæ Abduam; vel Benavida Giojam, fluvios superantium: frustra prohibentibus hinc Poro, illinc Lautrecho, vel Aubignio.

Alexander ad amnem Hydaspen pervenit : in cujus ulteriori ripa Porus consederat, transitu prohibiturus hostem. LXXXV *Elephantos objecerat, eximio corporum robore, ultraque eos currus* CCC (*& summa virium in curribus; senos viros singuli vehebant, duos clypeatos, duos sagittarios ab utroque latere dispositos, aurigæ erant cæteri haud sanè inermes*) *& peditum* XXX *ferè millia. Terribilior facies erat, quam equi virique compleverant. Alexander inops consilii, tandem ad fallendum hostem talem dolum intendit. Erat insula in flumine, amplior cæteris, sylvestris eadem & tegendis insidiis apta. Fossa quoque præalta haud procul à ripa, quam tenebat ipse, non pedites modò, sed etiam cum equis viros poterat abscondere. Igitur ut à custodia hujus opportunitatis oculos hostium averteret, Ptolomæum cum omnibus turmis obequitare jussit procul insulâ, & subinde Indos clamore terrere, quasi flumen tranaturus foret. Per aliquot dies Ptolomæus id fecit; eoque consilio Porum quoque agmen suum ei parti, quam se petere simulabat, cæpit advertere. Iam extra conspectum hostis insula erat : Alexander in diversa parte ripæ statui suum tabernaculum jussit, assuetamque comitari ipsum Cohortem ante tabernaculum stare, & omnem apparatum regiæ magnificentiæ hostium oculis de industria ostendi. Attalum etiam æqualem sibi, & haud disparem habitu oris & corporis, utique cum procul viseretur, veste regia exornat, præbiturum speciem ipsum regem illi ripæ præsidere, nec agitare de transitu. Hujus consilii effectum primum morata tempestas est, mox adjuvit; incommoda quoque ad bonos eventus vertente fortuna. Trajicere amnem cum cæteris copiis ad regionem insulæ* (*de qua ante dictum est*) *parabat, averso hoste in eos qui cum Ptolomæo inferiorem obsiderant ripam*, &c. *vacua erat ab hostibus ripa quæ petebatur : quippe adhuc Porus Ptolomæum tantùm intuebatur. Una ergo navi, quam petræ fluctus illisêre hærente, cæteræ evadunt, armaque capere milites & ire in ordinem jussit Alexander. Jamque agmen in cornua divisum ipse ducebat, cum Poro nunciatur armis virisque ripam obtineri, & rerum adesse discrimen* (b).

Toutes choses vont desormais à contrepoir aux nostres (inquit Jan de Serres in vita Ludovici XII ad annum 1503) *mais voici que leur violente ardeur les faict courir à leur totale ruine. La Calabre les y precipita. Ils avoient commandement du Roy, de temporiser & s'empescher seulement de surprise, attendans ou la ratification de la paix*, (pacis & mediatore & conciliatore Philippo Austriaco, Belgii Principe, genero, factæ inter socerum socrumque Ferdinandum Isabellamque Arragoniæ & Castiliæ Reges, atque inter Ludovicum XII Galliæ Regem) *ou bien un grand secours. Mais quel moyen de temperer ces bouillans courages des François, sentans l'ennemi pres d'eux? Manuel de Benavide avoit redressé son armee & grossi de cinq mille hommes, que Ferdinand lui avoit envoyez, s'estoit joinct avec Iean de Cardone. Et les*

deux

(a) Stadius in Præfatione suis in Florum Commentariis præfixâ, Jan de Serres in vita Caroli IX, aliique.
(b) Quint. Curtius lib. VIII.

deux armées se voisinoient de lieuë & demie. Aubigni dans Gioje : les Espagnols dans Seminare. Aubigni s'estoit fortifié de quatre pieces de Canon à la rive du fleuve, sur lequil est assise Gioje, pour defendre le passage aux ennemis. Et les Espagnols resolus de passer, firent prendre le chemin à l'Avantgarde, conduicte par Manuel de Benavide, droict à la riviere, pour entretenir Aubigni, parqué sur l'autre bord, à l'opposite, sous couleur de quelque parlement, tandis que la Bataille & l'Arriergarde passoient une mile & demi au dessus de Gioje. Aubigni s'appercevant de ce rusé strategeme, avole à grand haste, & sans artillerie, pour le joindre avant qu'ils fussent touts passez. Mais c'en estoit faict. & desia tous marchoient en bataille pour soustenir nos François, accourans sans ordre, & comme hors d'halene. Hinc primo impetu obterebantur Galli (a) victoriæque palmam universam cesserunt Hispanis antè, quàm primum agmen amnem trajicere, pugnantemque socium exercitum jungere posset; captis aut cæsis omnibus Gallorum ductoribus. ipse summus Dux Aubignius fugâ in proximum castellum (*la Roque d'Angitole*) dilapsus, deditionem facere vi cogebatur. Hocque ingenioso simul & animoso trajectu Hispani regnum subjugarunt, Pori regno haudquaquam inferius.

Et si hoc exemplum priori non satis videatur parallelum, *Abduam* do, Insubrium fluvium, trajectu superandum; do *Lautrechum Gallum*, prohibendo à fluminis transmissu hosti nimis oscitanter intentum; do *Prosperum Columnam, Hispanum*, fortunam reginam, quamvis ultra fluvium sitam, ingeniose & fortiter persequentem. *Prosperi* hujus, haud improsperi, *Columnæ* trajectus Abduæ, viris armisque obsessi, eo fuit memorabilior, quod rerum Gallicarum apud Insubres ruinam post se per undas fluminis attraxit; inclyti enim Mediolanensis ducatus dominium, Gallis ereptum, insperata ditione subdidit Hispanis: mirantibus ultrò hanc facilem suæ fortunæ benignitatem. Celebris igitur pro rei momento per totam Italiam armatus hic Abduæ transitus fuit, eòque intentiùs orbis advertebat oculos ad hoc factum, quò & majus esset momentum potentiæ surgentis, quod inter potentissimas nationes æqua huc usque lance libratum, nunc impellebatur ad Hispanos, Hesperiæ dominos: *& quò ferocior, non dictis solum fortibus fuisset Lautrechus, hostem repellere ab ulteriori ripa temere vanéque promittens; sed scriptis quoque magnificè fidem suam Regi obligarat suo, eundemque ob Columnæ irritum conatum securum esse fidenter nimis jusserat* (b).

Militiæ sanæ præcepta sancta & inviolabilia etiam summis bellorum ducibus observanda esse,

Militiæ sanæ & cautæ præceptum sanctum est, & inviolabile: *Hosti fugienti sternendum esse pontem aureum.* Nam *una salus victis nullam sperare salutem: & insuperabilem reddit hostem quisquis vincendi necessitatem inevitabilem illi imponit. Nullum enim est telum ad vincendum potentius necessitate vincendi: cùm nihil omnino sit sperandum vel desperandum, quando & stantes non rarò plana præcipitant, & præcipitia cadentes aliquando commodè deponunt.* Hujus ob præcepti contemtionem capitis accersitus (c) *Egmontius Comes*, quamvis hostes, populatores Flandriæ, fortiter feliciterque contrivisset, omnemque Gal-

Egmontius Comes monimento erit posteris.

(a) Guicciardinus Lib. V. belli Ital. section. 14. (b) Idem Lib. XIV. section. 12. de bello Ital. Jan de Sres in vita Francisci I. ad Annum 1521. (c) Eman. Meter. Lib. I. Fol. 21.

liam terrore complevisset. Contra illud tamen tres *Reges Franciæ*, *Philippus*, *Iohannes*, & *Carolus*, pater, filius, & abnepos, *Valesii* suo quisque ordine peccarunt. Loquatur Historicus (a): *Philippe avoit ramassé une de plus belles armées, qu'on ait onc veu en France, composée de François, Lorrains, Alemands, Genevois. Edouard Roy d'Angleterre se retire à ce bruict. On jugeoit qu'il se fuioit de peur, mais l'issue monstra, que l'arrest de Dieu des armées destinoit sa victorie en un autre lieu. Il fuit doncq, & Philippe suit. Qui en fin l'atteint en un village nomme Arenes: Nom remarquable pour, monstrer que toute la fiance des forces humaines, & touts les desseigns des plus grands, n'est que du sablon mouvent. La grande armee de Philippes ayant mesme l'avantage d'estre chez soy, luy adjugeoit une certaine victorie. Aussi Edouard se retiroit pour gagner la riviere de Somme à Blanquetaque. mais* (pons aureus non erat stratus) *il failloit disputer le passage. Philippes l'avoit ja faict saisir à Gondemar de Faye, avec mille chevaux, & six mille hommes de pied, la plus part arbalestriers. Edouard neantmoins se resould de passer par là, où crever. En ce courage il se fourre dans l'eau tout le premier, & crie, Qui m'aime, qu'il me suyve. A ceste voix tout s'eslance sans dispute à qui mieux, mieux: si que voila sans delay la rive gagnee par les Anglois. Tout faict jour aux Anglois, qui rencontrans nos hommes en disordre, chamaillent sur les derniers: mais la retraicte estoit pres, à Abbeville & St. Riquier, lieux de nostre obeissance. La perte ne fut pas si grande que la honte,* &c. *Philippes en suite extremement outrè de ceste honteuse retraicte, se resould d'en prendre son revenche sur Edouard, & courit apres luy pour l'attirer au combat. L'aduis de son conseil estoit tout aultre, de laisser quelques jours ces troupes en repos, pour prendre haleine, & recueiller les esprits* (b): *& cependant laisser Edouard se refroidir pour marquer son dessein. mais à peine eut il la patience d'estre un jour à Abbeville, pour estayer & refoncer le pont sur lequel son Armee devoit passer, qu'il faict battre aux champs, allant teste baissée cercher Edouard comme un serf qui fuit, pour luy donner bataille, à quelque prix que ce fust: esleve d'une certaine esperancé infallible, & du tout triomphante victoire. Mais il n'avoit pas conté avec Dieu, qui ne s'appelle pas pour neant le Dieu des armées; luy qui preside sur les combats & ordonne des victoires des plus grands Monarques: non obstant touts leurs advis, desseings, courages, efforts. Les armees estoint si pres, qu'elles se voyoient l'une l'autre: l'Angloise estoit d'environ trente mille hommes,* &c. *l'Armee de Philippe estoit beaucoup plus grande, de plus grand lustre, & en plus grand advantage: composée de plus de soixante mille combatans bien armeez: d'une infinite de grands Seigneurs: de plussieurs Barons & Gentilshommes, en nombre de plus de trois mille,* &c. *de faict Philippes plein d'un espoir certain de la victoire, ne demande que de venir aux mains, rangeant son armée en cest ordre,* &c. *On fit courir un bruit par l'armée, que l'Anglois s'estoit mis en fuite, si qu'on chantoit ja victoire, & on disposoit des Anglois avantageusement, chacun selon son humeur. en cerchant le motif de ceste nouvelle, Philippes trouva bon, d'envoyer quelques uns pour recognoistre la contenance de son ennemy. Ainsi tout aussi tost voila un nouveau reflus d'une toute contraire nouvelle,* &c. *A lors il*

Exemplorum parallelorum quartum par, vel potius trias, ad pugnam accipiendam temere cogentium. Philippi Valesii patris cogentis hostem Edouardum Angliæ Regem.

n'y

(a) Jan de Serres Invent. General. Histor. Francicæ, in vita Philippi Valesii, L. Rege Franciæ ad Annum salut. 1346. (b) Curtius Lib. IV. *Alexandri exercitum pavor, cujus causa non suberat, invasit,* &c. *nec quicquam ex tumulo castra munire vallum jaci jussit,* &c. & paullo post: *Melius adhuc ratus Alexander in eodem præsentibus tutius visum est, quàm in eodem loco castra munire,* &c.

n'y eut plus que tenir. Philippes veult venir aux mains. A peine peult on tenir un petit conseil tout de bout à l'entour de luy, pour adviser ce qu'on avoit à faire en une tant signalée occurrence. & mesme la hastiveté, (festina lentè; ante quam incipias consulto, ubi consulueris maturè, facto opus est: in bello enim non licet bis peccare: & si non est prudentis, certè minimè omnium bellantis est dicere, non putaram) *maraistre de meilleurs affaires, ne donna le loisir de bien opiner. Car à mesme moment, que l'on eust adverty le Roy, qu'Edouard fugitif estoit en estat de combatre, Philippes sans prendre haleine vouloit mener son armee au combat. Le Roy de Boheme estoit d'aduis que l'armee repeust, avant que de combattre. On obtint du Roy ce petit delay, pour faire repaistre promtement les troupes. Ce faict, tout se prepare en poste, à une autre feste; (car il s'estimoit perdu, si tout n'estoit perdu,*&c.) *avec telle ardeur des François, qui courans à toute bride, ils perdirent haleine avant que de arriver leur ennemy, le quel ils trouverent & mieux parquè, & plus rassis,*&c. *les voila aux mains,* &c. *De faict, voila Philippes en terre soubs son cheval, qui est tuè de plusieurs traicts; mais le Roy aussi tost relevè par le Conte de Beaumont: & aussi tost les voix des François se retentissent de tous costez, que le Roy se retire du combat. Ceste voix donna courage aux Anglois, meslez au combat, voyants Philippes en ceste peine,* &c. *En fin ce nouveau coin du dernier Gros, ou estoit Eduard, fit fendre si avant le bois, que sans beaucoup de resistence Edouard descendant de la Colline, & fondant sur les nostres avec sa troupe* (triarii hi erant in subsidiis cautissimè collocati, ad ultimum colophonem pugnæ ancipiti imponendum) *donna le dernier coup comme eschec-&-mat, à nos hommes, ja fort esbranlér. Alors tout faict jour, tout se desmanche, tout est dissipé. Le carnage se faict pesle mesle, sans aucun respect de personne. La boucherie est si sanglante, qu'en fin Edouard ayant compassion de tant de sang effusement espandu, crie* (superba Hannibalis vox visa fuit illa: *miles parce ferro.*) *d'espargner le reste. Le nombre des morts fut grand. On asseure qu'il en demeura sur la place plus de trente mille. La Fleur de la Noblesse Françoise ii mourut; & des plus signalez Charles Conte d'Alenzon, frere du Roy: Charles de Luxembourg, Roy de Boheme; Raoul Duc de Lorraine; Louis Conte de Flandres,* &c. *Barons & Gentils hommes jusques au nombre de quinze cents,* &c. In transcursu per transennam (nondum enim publici juris & lucis facta est *pugnæ Lutzenæ* fida historia ab cordato quodam *Historico*, & à partium insano studio integerrimo:) spectemus hîc *Wallensteinium* profugum, anhelum; sed pallidum, retractumque à Rege Succorum ex fuga, & compulsum ad pugnam formidabilem capessendam: spectemus compellentem in atrocia prœlia *Regem*, V vulneribus (a), si famæ tutò creditur, lethalibus indignissimè confossum: hac tamen re *Philippo Valesio* (*le Roy Philippes apres une tant inesperée defaicte d'une si belle armee*, inquit de Serres, *descheu de son esperance, suivi d'une petite trouppe, se sauva à Bray. Ou arrivant de nuit, & s'approchant de murailles, le Gouverneur en alarme en une tant signalée occasion, lui demande, qui va là. Philippes respondit, la fortune de France. Recogneu à sa voix incontinent les portes lui furent ouvertes,* &c.) Suecus felicior,

(*Sueciæ Rex & Wallensteinius.*)

(a) *Gustasti Imperium trinis, Gustave, labellis;*
Implerunt gustum vulnera quinque tuum.
Sarcasmus fuit dignissimus suis autoribus.

licior, quòd quem animose vivus occupaverat Martis campum, eundem mortuus, & post fata alienâ virtute victor, obtinuerit; fugiente hoste, & palmam victoriæ umbræ & exuviis victoris concedente: quamvis, ut omne simile ferè claudicat, valde dubitem, num singulas & cunctas victoriæ absolutissimæ *notas*, eò quo *Serresius* ordine illas *Edouardo* adjudicat, *Weimarius*, post regem defunctum summus pugnæ moderator, sibi arrogare possit.

Sed post *Patrem* temerarium, *Filium* nunc introducamus, præcipitantissimè, & clausis quod dicitur oculis, seque suosque in discrimina pugnæ voluntariæ intrudentem. *Ia le Prince de Galles, Edouard, fils aisnè d'Edouard Roy d'Angleterre, estoit en Guienne, pour gouverner le pays, sous l'authorité de son Pere. Tout se prepare à un grand orage: Ian ayant recuelli une belle armée de tout son Royaume, tourne la teste contre le Prince de Galles. Le Pape Clement* VI *natif de Limosin, & habitant en Avignon, pour conjurer ceste tempeste, envoye le Cardinal de Perigort, son Legat vers ces deux Rois, prests à se battre, pour les appointer. Mais l'appareil de grandes forces de Ian estoient le principal motif, pour faire quitter le jeu* (at belli alea anceps est: & fortuna nullibi magis perfida, quàm in pugnarum discrimine.) *à Edouard: qui commença à s'arrester, & ne penser qu'à sa retraicte, & à un appoinctement raisonnable par l'entremise du Legat, qui va de l'un à l'autre pour moyenner c'est accord: Qu' Edouard luy donneroit quatre ostages, & comme vaincu tiendroit, soy & son armée* (insanum est illa postulare ab hoste integro, ferrumque adhuc manu tenente, quæ à fracto, & sub jugum misso haud impetrarentur) *à sa merci & discretion. Edouard estoit content, de lui rendre tout ce qu'il avoit prins sur lui, mais sans flaistrissure de son honneur, duquel il disoit estre contable à son pere & à son pays. Ian ne voulut oncques attendre à ce rabais, quelques prieres & remonstrances que lui en fit le Legat: se sentant sans comparaison plus fort que son ennemi, & disant estre de son advantage de lui donner la loy. Mais l'experience de son pere le devoit elle pas rendre sage à ses despens, pour ne rechercher son malheur à son escient? Miserable France qui n'es jamais sage qu'apres le coup! le Roy donc mal-conseillé, ferme les yeux à l'exemple, bouche les oreilles à toutes remonstrances de la raison, pour marchander sa ruine de gayeté de cœur: & comme s'il n'y avoit pas assez de temps de se perdre, vouloit, à quelque prix que ce fust, venir incontinent aux mains, pour donner des verges à ce jeune guerrier. ayant oublié l'apprentissage qu'il avoit ja fait lui mesme à Cressi; de rien precipiter en affaires de si grande consequence. Qu'avient il doncques? Le seul moyen de sauver les vaincus, est, de n'esperer point de salut. Ainsi Edouard se voyant à ceste extremité, de quitter l'honneur ou la vie, se resolut d'emploier courageusement sa vie, pour sauver vertueusement son honneur, & l'evenement favorisa sa resolution. Ian avoit tout l'advantage par dessus Edouard, le nombre, la force, le lustre, le pays, le prejugé: & avec soy l'eslite de sa cavallerie, lors estimée la meilleure de toute l'Europe,* &c. *Ainsi il se resould de faire jouër sa cavallerie seule* (Nihil tutò in hoste despicitur, quem si spreveris, valentiorem tuâ contemtione feceris) *pour donner à sa Noblesse tout l'honneur de la victoire, laquelle il tenoit resoluëment en sa main avant bataille.* (Sortes prœliorum tamen incertissimæ, nec ullibi magis in levitate & perfidia sua constantior est Fortuna

Iohannis Valesii filii: filium Edovardum, Walliæ Principem, ad pugnam propulsandam cogentis.

tuna quàm in pugnarum tumultibus. *Lés trompettes ſonnent l'alarme, tout court à la plus aiſée avenue du retranchement des Anglois, pour en tirer l'infanterie & l'engager au combat*,&c. *Tant plus des gens, tant plus de deſordre : nos gens s'eſtonnent en ceſt eſbranlement. l'Anglois les voyant reculer en confuſion crie victorie* (in *pugna Flandrica*, dum pares adhuc eſſent vires partium, Fœderati Victoriam tota acie compellantes primò ſiſtunt hoſtes, attonitoſque reddunt, quaſi alibi vincerentur; mox impellunt turbatos: tandemque in fugam proturbant, veram obtinentes victoriam) *& pouſſe touſiours plus avant*, &c. *le Roy Ian y accourt, pour remedier au diſordre*,&c. *mais le coup eſtoit ja donné : tout eſtoit perdu*, &c.. *Voila meſme le Roy Ian fort avant dans la meſlée. l'Anglois crie, Au Roy, au Roy. Aſſailly de tous coſtéz, il fit merveilles, de ſe bien defendre : & ſon fils Philippes a l'entour de luy, ſurmonta l'ordinaire hardieſſe du plus hazardeux ſoldat, pour couvrir ſon Pere* (Scipionis Africani inſtar) *à grands coups d'eſpée*,&c. *mais en fin les voila touts deux priſonniers. Il y eut de la diſpute, non ſans extreme danger de ſa perſonne* (plures infelices ad orcum miſit periculoſum illud victorum ſuper captivo certamen) *car s'eſtant rendu es mains de Denis de Morbecq, fut tiraſſé par d'autres qui pretendoient avoir droict en ſa prinſe* (a).

Caroli VI. *Valeſii, nepotis, per Legatum ſuum ad pugnam cogentis Henricum* VI, *Angliæ Regem. Omnes pugnæ coacta: eventu funeſtiſſimæ cogentibus.*

Videamus tandem Johannis nepotem, Philippi abnepotem *Carolum* VI, Regem Franciæ LIII. hac re majoribus ſuis feliciorem, quòd non ipſe belli diſcrimini interfuit, ſed per Legatum pugnam deperdidit, capitis pœnâ luentem pugnacitatem ſuam. *l'Armée de Henri* VI *Roy d'Angleterre eſtoit de ſix mille chevaux, & de vingt quatre mille hommes de pied. Celle du Roy Charles eſtoit beaucoup plus grande ; elle paſſoit le nombre de vingt mille chevaux, & ſoixante mille hommes de pied. C'eſt pourquoy Henri fuyoit la bataille, & ne demandoit que de ſe ſauver par les marais. Noſtre accouſtumée temerité, l'ontrecuidè oubli de deux experiences paſſées, & contre meſme nation, & en meſme occurrence nous fit marquer de noir une troiſieme defaicte & calamité. Henri demandoit paſſage pour s'en retourner en Angleterre, en rendant Harfleu & autres places conqueſtées en ce voyage, & de payer les intereſts* (inſolitæ conditiones ab hoſte armato, & potente, ut eventus docuit, ſpontè oblatæ) *de ceſte levée. Mais nous nous voulions perdre. Henri refuſé par le Conneſtable d'Albret*; *General de l'armée Françoiſe*; *ſe reſould au combat, mettant ſon eſperance en Dieu & en ſoi meſme* (quod hoſtis injuſtè negabat, à ſe atque armis accipiebat) *reſolu de vaincre ou de mourir*, &c. *les François arrengez ſelon l'ordonnance ſuſdicte, attendoient à pied quoy leurs ennemis, & eux regardoient, qui commenceroit le jeu. L'impacience ſurprend le plus foibles, comme un deſeſpoir. car les Archers Anglois attaquent l'eſcarmouche les premiers de telle furie, que l'Avantgarde Françoiſe ne peult porter les coups tant impetueux, d'une ſi furieuſe greſle. En ceſte pointe le Conneſtable d'Albret* (fax & turbo hujus pugnæ) *mourut combatant aux premiers rangs*, &c. *La Bataille fut demeſme forcée apres avoir rendu un grand combat. Si que l'Arriergarde print la fuite & ſe ſauva aux lieux prochains de commode retraicte. Ainſi la perte ne fut pas ſi grande, que la honte & la deſroute. On conte la*

Notetur probè.

 perte

(a) Jan de Serres in vita Johannis Valeſii Regis Franciæ LI.

perte de dix mille hommes, mais la temerité eſtoit inexcuſable. Le Chef en porta la peine, &c. (a).

Suevorum gens eſt longè maxima & bellicoſiſſima Germanorum omnium, ii centum pagos habere dicuntur: ex quibus quotannis ſingula millia armatorum bellandi cauſa ſuis ex finibus educunt. Reliqui, qui domi remanſerunt, ſe atque illos alunt. Hi rurſus invicem anno pòſt in armis ſunt: Illi domi remanent. Sic neque agricultura, neque ratio atque uſus belli, intermittitur, &c. *Menapii tantæ multitudinis adventu perterriti, ex his ædificiis, quæ trans flumen habebant, demigraverunt, & cis Rhenum diſpoſitis præſidiis Germanos tranſire prohibebant. Illi omnia experti quum neque vi contendere, propter inopiam navium, neque clam tranſire propter cuſtodias Menapiorum poſſent; reverti ſe in ſuas ſedes regioneſque ſimulaverunt: Et tridui viam progreſſi rurſus reverterunt, atque omni hoc itinere una nocte equitatu confecto inſcios inopinanteſque Menapios oppreſſerunt* (b).

Suevorum antiquorum contra Menapios, atque Bavarorum hodiernorum contra Weimarios, Galloſque valde ſimile ſtrategema.

Bavaros inter *Weimariorumque ſocialem exercitum* quæ nuperè ſunt geſta ad *Neccarum*, circa Rotweil urbem, ſi quid ſimile modò memoratis fuerit, cenſeant illi qui geſtæ rei oculati fuere teſtes. Ingentem certè cladem acceperunt Galli: quàm verò diſſimilis fuerit hodie *Bavarorum* ſimulata fuga, regreſſuſque inopinatus, à *Suevorum* illorum; aut quàm ſimilis *Gallorum Weimariorumque* cum *Menapiorum* credulitate, & ſupinâ ſecuritate, famæ volubili non ſatis tutò creditur.

Verùm *omne ſimile* factum *claudicat*; ſemperque ferè diſſimile quidpiam alit: duo enim cum faciunt idem, ſemper non eſt idem; cùm levis alicujus circumſtantiæ exiguum momentum non rarò contribuat eidem negotio grande in utramque partem diſſidium: ut unum idemque factum nunc criminis vel infortunii cauſam habeat in hoc, quod fortunæ olim habuerit, habebitque vel laudis cauſam in alio. Ut igitur claudamus tandem hos rivos, cùm ſic ſatis hæc prata biberunt; ſuperadjiciam auctarii vel *mantiſſæ* loco, par, dicam, exemplorum diverſorum, aut unum tantùm idemque exemplum? quod & Architectum eruditum magis, magiſque cautum reddet: atque eâdem operâ illi *Hiſtoriæ utilitatem maximam, ſummamque neceſſitatem,* illuſtriſſimo documento inculcabit.

Septimum par exemplorum parallelorum, architecto martio Hiſtoriæ neceſſitatem & utilitatem ſummam inculcans.

Il regna aſſez heureuſement quatre ans (de *Renato Andegav.* Duce, *Rege Neapolitano*, loquitur, *Petrus Matthæi*, Conſiliarius & Hiſtoriographus Henrici IV, Gallorum Regis; Libro IX de vita & rebus geſtis Ludovici XI: opus mirandi judicii, tanto viro dignum, & par geſtis.) *mais il eut tousjours Alphonſe d'Arragon en teſte, lequel aſſiega Napels avec quatre mille chevaux, un grand nombre de gens de pied. Il y entra par un ancien conduict* (c) *d'eau, qu'un Maſſon* (hic cæmentarius, uno hoc cuniculo Arragonio detecto, totum regnum Neapolitanum Gallo intervertit; & cur nomen ejus non ivit in annales, qui conſilio & prudentiâ ivit ante omnes Arragonii conſiliarios, ilique

(a) Jan de Serres in Carolo VI. ad Annum ſalut. 1415. (b) Jul. Cæſar Commentar. de bello Gallico, Lib. IV. (c) *Mais les Turcs ſe voyants aſſéz mal traictéz par les Bulgares, qui avoient eſté les plus forts, vont paſſer leur colere ſur la ville d'Adrianople, jadis fondée par Oreſte fils d'Agamemnon, & de ſon nom appellée Oreſtade. Ils l'aſſiegerent: mais voyants que leur forces eſtoient inutiles, ont recours an ruſes, & ſtrategenes de guerre. S'eſtants un jour adviſéz, qu'un jeune homme ſortoit de la ville à cachettes, par une crevaſſe des murs, pour aller querir du bled aux champs; font auſſitoſt donner l'alarme d'un aultre coſté, ou cependant les aſiegés eſtoient occupéz, ils font entrer par cette crevaſſe une partie de leurs gens, qui les rendirent maiſtres de la ville.* Mich. Boudierus Invent. Hiſtor. General. Turcicæ Lib. I. cap. III.

lique fine sanguine, imò etiam fine pulvere fortunatissimus cunicularius subjecit potentissimam Neapolin?) *luy decouvrit, & qui estoit le mesme par lequel Bellisaire* (ductum hunc aquæ, quoniam per petram, angustè pro modulo aquæductus perterebratam, in urbem se evolveret, Belisarius Patricius, invidâ quàm benevolâ Fortunâ augustior, limâ pertritum, ad Gothos fallendos, in tantum aperuit, ut armatum haud difficulter transmitteret; per quem, satis patentem nunc, una nocte quadringentos armatos intromisit in urbem, qui, dum pars sociorum oppugnationem simulant distrahendis & aliò avocandis obsessis; pars scalas muris applicant seriò superandis; effractâ vi portâ pansis valvis Belisarium, successui intentum, cum expeditis totius exercitus, intra Neapolin recipiunt.) *ce grand Capitaine* (major tamen Mendicus; cum etiam hîc Fortunam ipsam vinceret nihil ultra contra illum ampliùs ausuram: ibi invidiam, à quâ tandem occæcabatur, vincere non posset) *i estoit entré, neuf cens cinquante ans auparavant, & en avoit chassé les Goths.* (calculus iste 950 annorum turbatus est, quem scriptor hic Ludovici XI. ponit; positumque scriptorem hunc imitatus, scriptor Batavus Henrici Magni, æmuli & sectatoris Ludovici, etiam confirmat: *Johanna*, quæ testamento hæredem regni, ut ajunt, reliquerat *Renatum*, moriebatur anno Salutis 1434: quibus si adjecerimus quadriennium Renati regnantis, summæque detraxerimus nongentos quinquaginta annos, proveniet Annus Christi 488, quo nondum natus fuit Justinianus Imperator: imò ejus Avunculus Justinus nec miles adhuc fuit nec faber lignarius, sed subulcus esse potuit: verùm hæc obiter: & numerus rotundus sufficiet) *Ceste ville en une nuict se vit toute Arragonnoise. Renè en sortit & retourna en France avec beaucoup de douleur de sa perte* (Historicum oportet esse memorem; sed hoc forte de *Rege* est intelligendum, de *pictore* quod sequetur) *mais plus de resolution de vivre en paix; detestant du tout la guerre & l'ambition qui l'entretenoit.* Et paullo post: *Il passoit son temps, à des peintures telles, & si excellentes qu'on les voit encores a present en la ville d'Aix. Il peignoit une perdrix, quand on luy apporta la nouvelle* (nuncium meritum dignumque tali Rege, taliter occupato in extremis Regni subditorumque angustiis) *& ne voulut pour cela* (macte sedulitate Apelles! plaudite pictorum filii, gregalemque Regem veneramini!) *tirer la main de la besongne, tant son esprit y avoit de plaisir.* Hui, quæ incredibilis voluptas! aut quæ non potiùs extrema hæc insania est, pro perdice picta, câque nondum absolutâ, totum commutare regnum Neapolitanum? *Floræ* certè discoloris, decolorisque miratores, stupidos nuperè visos, atque vulgò habitos dementes, noster *Renatus* tantùm leviter stultos nunc probabit; dum ille lucida quædam intervalla horum reddiderit menti, suâ tam incredibili vecordiâ. Sed benigniores simus Alphonso, ob debitam communis fragilitatis reverentiam, quæ labilem tantùm patitur humanam memoriam; inmemoriale enim temporis spacium est series nongentorum annorum; & audiamus potiùs Historicum (a). *Rennæbergium* comitem, *Stenovici* oppugnatorem vecordem, acriter

Belisarius Neapolim expugnavit astu nono anno Imperii Iustiniani, qui incidit in Annum Christi 537, vel 538. Alphonsus vero Neapoli decessit Anno 1458 ut post mortem XXX ferè annis cogatur expugnasse Neapolin hoc calculo. Procopius: Chron. Carionis: Pierre Mattheu: alii.

(a) Eman. Meter. Lib. X. ad Annum 1580. Fol. 190.

acriter increpantem ob hoc; *quòd Historiæ sui ævi incuriosus non recordaretur rerum, ud eandem urbem obsessam* LVIII *annis ante se à Geldris expugnatoribus feliciter gestarum: ut non immeritò, post quinquemestris obsidionis irritos conatus, sumtus, laboresque infinitos, post conculcatum exercitus sui robur, post tantum, tamque inutiliter fusum humanum sanguinem, fortunam experiretur priori illi Geldrorum obsidioni maximè atque omni modo dissimillimam.*

Itaque, quemadmodum ab initio monere instituerámus, *alii* ALIA, ludicra, seria, ex *Historiâ* addiscent, & cautè mutuabuntur; ac mutuata, gnaviter agendo, in publicæ vel privatæ rei bonum indefessi contribuent: pro suo quisque ordine, locoque ornando atque tuendo. *Architectus* verò noster hæc, quæ in hoc opere illi subministravimus, vel his similia ex *Historiis* eruat, prudenti discretione; erutaque impendat ad singulorum simul atque universorum, summorum, imorum, fortium, imbellium, custodiam, tutelam, atque salutem. Nam

Aliorum alia sunt artes, singulaque singulorum: Architecti verò martii ars sola atque unica singulos atque universos, imos, summos, fortes, imbelles munimentis protegere.

Excudent alii spirantia molliùs æra;
Credo equidem vivos ducent de marmore vultus
Orabunt causas meliùs: cœlique meatus
Describent radio, & surgentia sidera dicent, &c.

Tu verò, ARCHITECTE, memento *imperia fundare*, latè dominantia, & *regna* vel *Respublicas firmare* surgentes: doce *civitates*, *populosque* imbelles, *urbibus* arte validissimis contra vim, contra fraudes omnes *tueri*: potentissimos denique terrarum *tyrannos* atque gentium innocuarum eversores crudelissimos, *castris compescere*, & conculcare munimentis insuperabilibus, exemplo præmonstra imitando. Hæc tibi erunt *artes*: scilicet *pacis imponere morem, moramque finemque bellorum*: Et ut cuncta uno absolvam verbo,

Tutari Italiam detrudere finibus hostem (a).

CAPUT XIV.

Pontes, Portas, Plateas, Pomœria, Principia, in urbibus ordinare.

ET hæc addere placuit; ne postquam egregiis artificibus in præcedentibus satisfecerimus, vulgus imperitum, *operæ*, *fabri*, solertiam nostram meritò desiderent. ex his mechanicis etiam cætera artis promiscuè æstimaturi.

Forum & principia ubi in urbibus constituenda.

Ad urbis umbilicum, sive centrum A, Figuræ CVIII relinquatur simile planè arci tuæ exstructæ multangulum, *b c d n m*. Nam ad forum præcipuum est præsidii robur, & perpetua excubitorum statio; ad quod, cùm ad arma conclamatur, à cunctis concurritur: ubi loco patenti & ædibus vacuo, in aciem disponendus, aut ad subita educendus, à Præfectis cum armis invenitur miles. Latera *fori* sive *principiorum b c* poterunt esse longa

(a) Virgilius Lib. VII. Æneid.

longa decem, duodecim, decempedas; plus, minusve: prout multangulum ipsum majus erit, aut minus. Centro quoque A egrediantur omnes *Plateæ* in media arcis Propugnacula, & Cortinas A B & A F, item A o, A i, &c. nam Propugnacula semper hostis impetum maximum experiuntur: quibus, ruinâ patefactis, aut astu occupatis, ut sine diverticulo & ambagibus ferri auxilium possit à principe præsidii armati & fungentis statione, ex loco congregationis A meritò ducentur plateæ. Portæ quoque Pontesque, quia aptissimè Cortinas bisecant; quòd latissimâ fossâ, & magis utrinque imminentibus Propugnaculis duobus proximis tutissimæ hoc potissimùm loco sint, directas quoque ad se plateas meritò exposcunt. Nam ita per portas, pylorectis diffractas, irruenti hosti sine impedimento universum objicies præsidium: aut eundem tormentis, ad *Ianum Martemque medium* contra irruptionum improvisa perpetuò collocatis, & instructis, effractâ urbis portâ rursus exturbabis. Plateæ latæ esse possunt, pro capacitate castri, duas, tres aut sesquidecempedam.

Pomærium quoque *a e i o u* minimum tantundem latum esto; imò amplius etiam multò pateat, quàm ipsæ plateæ: ut inter mœnia, urbisque tecta, tanto diremta intervallo, velut patenti campo armatorum ordines consistere, aciesque disponi, ac tormenta ad usum locari & traduci possint expeditè. *Pomærii magnitudo.*

Vienna Austriæ, ingenti civium cum damno, Pomærium suum, arctum nimis, dilatare, tunc opus habuit, cum jam pateretur acerrimam obsidionem, & *crudelissimus Solimannus ad portas esset;* quò expeditè tantum hostem repellere posset ([a]). Hoc incommodo obnoxii non fuissent Babylonii, si Alexandrum oppugnatorem sustinuissent: *ædificia non sunt admota muris, sed ferè spacium unius jugeri absunt* ([b]). *Pomærium* (inquit Livius([c])) *verbi vim solam intuentes postmœrium interpretantur esse. Est autem magis circa mœnia locus, quem in condendis urbibus quondam Hetrusci, quâ murum ducturi erant, certis circa terminis inauguratò consecrabant: ut neque interiori parte ædificia mœnibus continuarentur, quæ nunc vulgo etiam conjungunt, & extrinsecus puri aliquid ab humano cultu pateret soli. Hoc spatium, quod neque habitari, neque arari fas erat, non magis, quòd post murum esset, quàm quòd murus post id, Pomærium Romani appellavere, & in urbis incremento semper quantum mœnia processura erant, tantum termini hi consecrati proferebantur.* Nec immeritò nobis quoque hi termini circa mœnia *intra urbem consecrati* sint, purique ab omni humano cultu linquantur: non aliam tamen ob religionem, quàm quæ supra nobis dicta est. Extra urbem verò non solùm hi tanti *Pomærii promuralis* termini, sed & ager ipse effatus quasi inauguratò nobis consecratus sit multo latior, purumque nobis solum ultra telorum modernorum conjectum undiquaque pateat ab omni prorsus cultu: ne latebricolam hostem ipsi telis nostris subtractum abscondamus. *Carthaginem* urbem potentissimam, hac spretâ religione, finitam esse, *Appianus* ([d]) testabitur. *Sed mœnia quamvis magno conatu superare non potuit Scipio: cæterum privati civis turrim desertam, extra muros sitam, & his parem celsi-*

Vienna Austria ob intramurale;

Carthago ob extramurale Pomœrium impeditum,

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte 1. pag. edit. Belg. 33. ad Annum salut. 1529. (b) Curtius Lib. V. (c) Lib. I. (d) Lib. I. de bello Punico.

celsitudine, juvenes audaces jussit adscendere, qui submotis jaculando propugnatoribus ligna & pontes transversos injecerunt, per quos transcurrerunt in mœnia, & inde in Megara desilierunt, diffractaque porta Scipionem admiserunt, qui cum quatuor millibus introgressus, celeriter Carthaginenses intra Byrsam compulit; quasi capta urbe reliqua, &c. Eandem quoque fortunam per ædiculas suburbanas, mœnibus nimiùm contiguas, passa est ab immani *Solymanno*, Turcarum tyranno, nobilissima *Hungariæ metropolis Buda.* Anno salutis MDXXVI. (a).

Cum Buda Hungariæ culpantur.

Ne verò recentium planè incuriosi videamur, addamus hæc unius anni in utraque Germania gesta. *Senatus Parthenopolitanus (non audito Notario, centum stipato testibus, de sarciendo demoliendarum ex senatus-consulto ædium damno protestante) Magdeburgum* obsidente *sanguinario Wallensteinio*, nuperè (b) plurimas Novæ urbis ædes solo æquare prudenter quidem jubebat; sed non sine dirissima exsecratione cladem perpetientium dominorum: & hoc, ne scilicet vallo nimis vicinæ domunculæ exitio forent antiquæ & matrici urbi. Perruptâ à Cæsariano Regioque socialibus exercitibus *Velaviâ* circa plerasque, imò omnes ferè urbes, hosti periculoque vicinas, horti cultissimi magnificæque ædes suburbanæ solo æquatæ à possessoribus, ne hostibus tegumento essent, vastitatem adhuc profitentur. *Horti arboresque ad urbem* (Hattemum obsidendum) *hostibus celandis opportunæ, quantum festinantibus permissum, erutæ aut cæsæ. quicquid frugis, necdum paleis excussæ, ne tormentis aut missilibus ignitis alimentum esset, aut incendiorum causa, flammis sponte exustum; assistentibus qui vota anni, qui solatia necessitatis circumfusæ eripi ante oculos viderent* (c).

Portarum modus

Portæ, ut dictum, in medio statuantur *vallo Cortinæ*; longæ pro latitudine valli: latæ, altæque decempedam, aut paulo plus, pro usu. Portas quidam statuunt ad *Alas urbium*; verùm incommodè: nam si hostis dolo superaverit fossam vel pontem, penetraveritque impunè ad ipsam portam, quam reclusam pylorectis occupare nititur agmine denso, à nullâ Cortinæ, atque etiam Propugnaculi, in quo Porta est, statione, telis opidanorum impugnari & à porta deturbari poterit; ob mœnium altitudinem & loricæ vallaris latitudinem, quemadmodum Lib. I. Cap. II. demonstravimus: solaque tela obversæ Alæ excipere scuto vel armis, aut jaculando submotis propugnatoribus avertere, opus habebit. Adde quod ipsa quoque ab Ala obversâ missa propugnantium civium jacula imbellia satis erunt: tam ob longinquam eorum adjectionem, quam ob curtam militi repugnanti in Ala concessam stationem: qua nec frequentia nec densa adeò mittentur: ita ut oppugnator haut exiguum agmen suorum ad pedem Faciei totius, & Alæ, atque magnam etiam Cortinæ partem explicare possit, satis tutò: cum tam his post principia & in subsidiis collocatis, quàm pugnantibus & portam demolientibus copiis, tantùm noceri possit ex solâ Alâ portæ abversâ impugnatæ. His verò portæ exstruuntur arcuato opere, & fornicibus: illis autem trabes querneæ & robusteæ onus sustentant valli immanis, transitumque præstant.

& Locus commodissimus, incommodiori rejecto.

Valvæ

(a) Ortelius Chron. Hung. parte I. pag. edit. Belg. 29.
(b) Anno sal. 1629, 7. Septemb.
(c) Heinsius Obsid. Sylvæd. Lib. II.

Valvæ portarum bifores vel trifores, quo modo contra injuriam hostilem armandæ?

Valvæ verò *portarum* exteriores (nam ob latitudinem valli illæ geminantur, alibi etiam triplicantur,) robustissimæ erunt, & telorum, cladiumque martiarum patientes: interiores, quòd ab hoste magis securæ sint, leviori operâ & sumtu parantur. Priores, hostem proximæ, robora duplicia, triplicia, armata securiclis, subscudibus ligneis, ferreis, umbellatisque clavis, contra vim firmiter muniantur: si lamina ferri campum versus totæ obtegantur, machinæ disjiciendis portis excogitatæ, pylorectæ (a), difficiliùs hærebunt.

Portillarum mensura.

Valvæ præterea non tantùm bifores, sed & trifores erunt quodam modo, alterutrâ illarum *portillam* minimam admittente: quam, nocte intempestâ emittendis vel recipiendis exploratoribus tutò, & sine noxâ aperiundam aliquando usus poscit. Portillæ huic, altæ quatuor vel quinque, latæ tres, limen pedale relinquitur; eandemque crassitiem portula cum valvis habet: nec minori cura, ut ipsæ valvæ majores repagulis, vestibus, pessulis, obicibus, serisque firmandæ. Quæcunque verò urbes *Autemurali* succinctæ sunt, aliis quoque indigent *subterraneis portulis*: per quas Lorica promuralis intratur. Portulæ hæ convenienter quoque Cortinam pertranseunt in tantum altitudinis, ut miles rectus subire possit: latitudinis verò, ut tormenta majora, aliaque proturbando oppugnationis discrimini instrumenta induci queant & educi sine impeditione, sex pedum septemve. Fulciuntur autem columnis vel pilis robustissimis, & firmissimis transtris trabibusque, ut immenso oneri valli superincumbentis sustinendo esse possint: & clauduntur quoque tam exteriùs quàm interiùs valvis, ad tolerandam vim validis.

Dolo autem vel virtute in urbem per portas irrumpenti hosti ingens impedimentum esse *catarractas* (b), portas pensiles, & recidentes, maximarum cladium illustria exempla, tam *lacessentis* hostis, quàm *lacessiti*, ubique obvia, liquidò probabunt.

Portæ pendulæ, cancellati fores, sive Catarractæ: quarum ingentem usum nobilissima exemplorum trias monstrat.

Boscoducum Brabantiæ, sive *Sylva-ducis*, *Celsissimi Arausionensium Principis Frederici Henrici* operosissimâ expugnatione nobilis, quòd ingens semper, pro-ut inclinasset, ad bellum inferendum vel propulsandum momentum habita fuerit, & grande visa allatura robur, utri bellantium parti accessisset socia, aut adversa, sæpius, nec immeritò, à Federatorum summis belli ducibus, sed frustra semper, si ultimam excipias fortunam, impugnata fuit. *Hohenloius Comes*, vir bellandi impiger, & acerrimus, (cujus viri virtute, fideque inprimis, tunc stetisse dicitur *Federatorum Batava Respublica*, cum post mortem *conditoris Patris*, Filii *Mauricii* fortitudo nondum satis adolevisset ad firmanda tam turbulentæ Reipubl. fundamenta, quæ, quamvis recèns jacta, non solùm extra tam potentissimus arietabat hostis; sed maximè intus quàm periculosissimè laxabant amici, malè vel fidi (c), vel sani (d).) strate-

(a) *Petards.* (b) Schutz & Schußgatter; Schot-poorte; *Grilles*; Hersecoulisses; Masse-coulis.
(c) *Præ cæteris sacri ordinis homines in se traxere* (Reingoutius, aliique Licestrii adulatores & aulici) *seculi morum ignaros, simulatâque Licestrii sanctimoniâ deceptos,* &c. (d) *Nec aliàs durante hoc bello periculosæ adeò discordia viguere. Illa contraria in studia ipsos sciderunt Reformatos, non minori inter se, quàm in eos qui secesserant odio. Illa occultis proditoribus opportunitatem dedere, immiscendi se, & alendis turbis concitandis ad seditionem plebi ac militibus. Quippe nunquam minori metu peccatum: dum apud omnes gratum & honestum, pro Reginâ, pro novi Imperatoris autoritate certare, eoque obtentu,*

tu, seditiones, discordias accendere: non aliis sermonibus huc necessariis, quàm qui ex ore Ecclesiastarum, ac Reformatæ religionis amantissimis patriæ civibus, haurirentur, &c. *Sæpe enim homines imperiti, unum ob religionis studium,* (eandem Comœdiam iteratò actam, nunquam in posterum rursus agier opt. Deus sinat!) *ad Magistratum evecti, rejectis viris præstantibus, magnique in Republ. usus, quòd non in omnibus eadem cum Reformatis sentirent; quos non oderant tamen, temporumque forsan spacio, mutaturi animum erant: & accepta Reip. parte, auctoritate, consilio, in multis juvare eam poterant. Contrà Reformati novi regendi, experientiæ exiguæ, nec imperio, nec autoritate valebant. Hinc confusum regimen, permista omnia, simul cæteris injecta opinio, intolerabiles Reformatos esse, qui simul atque à periculis hostiumque evasissent metu, neminem æquali secum loco paterentur,* &c. Reidanus Annal. lib. V. pag. edit. Latin. 90. 91. Item 102 & 103. & mox eadem pag. *Opidani* (Ultrajectini) *Centuriones, nimia simplicitate homines, cum frequenter de exigua potestate querentem Licestrium audiissent, persuaderi sibi passi, ut hujusmodi scriptum ei offerrent. Cupimus ut Excellentia sua absolutè imperet. pro sua* DISCRETIONE, *salvâ religione, & privilegiis suam Majestatem non offendentibus. Quale imperium nec apud Belgas unquam, nec in toto usquam Christiano orbe auditum,* &c. Confer, quæ Lib. IV. pag. 124. & Lib. VII. pag. 155. & seqq. dicuntur ab Everardo Reidano.

strategemate urbem *Sylvæ-ducensem* (a) intraverat; Obvius quisque opidanorum ad portam proturbatur in fugam, aut cadit: ipse portæ custos (b) ne catarractam, quod conabatur, demitteret, aliquot vulneribus confossus, mortuo simillimus, relinquitur, senexque mortuusque ultrà non timebatur. A victoribus, portâ desertâ, nec præsidio firmatâ, ad interiora urbis occupanda properatur, præmaturâ victoriæ fiduciâ; ipsis quoque catarractæ appositis custodibus, propter spem prædæ sese proripientibus, & dilapsis aliò: cùm ecce semivivus πυλωρὸς linquentem animam revocat, ultimo facinore ulturus hostem, quicquid virium sanguinisque supererat, magno urbis suæ commodo, ad dejiciendam catarractam contrahit, impendit; & tandem etiam illam demolitur feliciter, ingruentes magis magisque hostium catervas occursu vel lapsu suo exclusuram. Tantulo impendio ingens victoria tunc Federatis eripiebatur: imò magna clades intra urbem conclusis inferebatur (c).

Sylva ducis Brabantiæ.

Antiquitatis illustre exemplum suppeditat *Salapianorum* cataracta, apud *Livium* (d). *Ibi duo duces sagaciter moti sunt, alter ad inferendam, alter ad cavendam fraudem. Annulo Marcelli simul cum corpore Hannibal potitus erat, ejus signi errore ne qui dolus necteretur à Pœno metuens Crispinus, circa civitates proximas miserat nuncios: occisum collegam esse, annuloque ejus hostem potitum, ne quibus literis crederent, nomine Marcelli compositis. Paullo antè quàm hic nuncius consulis Salapiam venerat, cùm literæ ab Hannibale allatæ sunt Marcelli nomine compositæ: se nocte, quæ diem illum secutura esset, Salapiam venturum, parati milites essent, qui in præsidio erant, si quà operâ eorum opus esset. Sensere Salapiani fraudem, &c. Hannibal quarta vigiliâ ferme ad urbem accessit. Primi agminis erant perfugæ Romanorum, & arma Romana habebant. Ii, ubi ad portam est ventum, latinè omnes loquentes excitant vigiles: aperirique portam jubent, consulem adesse. Vigiles velut ad vocem excitati, tumultuari, trepidare, moliri; porta cataractâ dejectâ clausa erat, eam partim vectibus levant: partim funibus subducunt in tantum altitudinis, ut subire recti possent. Vix dum satis patebat iter, cùm perfugæ certatim ruunt per portam: & cum sexcenti ferme intrassent, remisso fune, quo suspensa erat, cataracta magno sonitu cecidit. Salapiani alii perfugas negligenter ex itinere suspensa humeris, ut inter pacatos, gerentes arma, invadunt: alii è turribus portæ murisque, saxis, sudibus, pilis absterrent hostem. Ita inde Hannibal suâmet ipse fraude captus abiit.*

Salapia Apuliæ.

Simil-

(a) Anno salut. 1585. (b) *Portier* Gallis, & Belgis; der Tohr-wächter/Tohr-hüter: πυλωρὸς. (c) Pet. Borrius in Obsid. Sylvæd. pag. 51. & seqq. Reidan. Lib. IV. pag. edit. Latin. 70. aliique. (d) Lib. XXVII.

Simillimam planè *Salapianæ* cladem ignominiamque *Turca* patitur ad *Sisekum* Anno 1592 memoratu dignissimam : ubi non transfugæ, gregariique alii, sed præstantissimi Turcarum VC admodum intra urbem suâ fraude capti cadunt : vide Borrhium de Rebus Turcicis, sub Amurathe : item Ortel. Chron. Hungar. parte II. *Cum Siseco Hungariæ.*

Itaque his tribus exemplis omnis clades in *lacessentem hostem* cadit, *recidente* portæ *catarractâ expeditâ* : illa verò *impeditâ* & lapsum *facere prohibita, strages opidanis*, & impugnatori facilis urbis tentatæ expugnatio præstatur. *Vesalia Cliviæ* fidem faciet : *Neque minùs à Losano* (Gubernatore captæ Vesaliæ) *capto jam ac dedito, auditum* (a) *ante admissum equitem, spe etiam tum integra, concludi intra urbem jam receptos posse* (quemadmodum Sylvæducenses, & ante hos Salapiani felicissimè factitârant) *catarractam portæ obserandæ dejici jussisse : nec reperta machina, quâ solvi solita, irati numinis vim persensisse, quæ pro nobis adversum suos staret.* Tantulâ machinulâ *Vesalia* hîc expugnatur. *Vesalia Cliviæ.*

Ad Rhenobercam nuperrimè circa unam portæ Catarractam, malè custoditam, pari culpâ meriti adversa tam *oppugnatores* quàm *defensores*; quòd illi prosperis, hi etiam necessariis, & saluti atque tutelæ suæ defuerunt. Historiam hanc paullo diffusam, multa tamen scitu necessaria, atque factu utilia complectentem, narret scriptor Bredanæ oppugnationis *Boxhornius* : *At nemo, ne quidem hostium, exstitit, cui obsidionis Bredanæ ratio, robur, operum vis, modici temporis spacium, parva cæsorum manus, alacritas Ducis, militumque, aliaque admirationi non fuêre. Vix trium mensium spacio omnia peracta, & hebdomades modo quinæ, præter tres muniendis castris & externo hosti datas, expugnandæ urbi impensæ. Cæsorum numerus ferme octingenti. Sumtus verò longè inferiores illis, quos olim hostes fecerant; fluviorum opportunitate, quibus in castra ferre omnia licebat. Namque cum his omnibus Ambrosii Spinolæ labor contendebatur, ut res magnas comparatione ferè æstimamus. Menses ferme decem exacti, flos militiæ propemodum attritus, impensæ denique incomparabiles fuere, ut fame ad deditionem Breda cogeretur. Supplicationibus igitur & lætitiæ publicæ per omnem Federatorum ditionem indictus est dies; quo & auctor facti Deus, pro pietate gentis agnosceretur, & afficiendis quoque vulgi animis, innata ei indole, sine pompa res magnas non admirari; dejecta simul pertinacia eorum, qui in hostem proniores, beneficio libertatis cum tædio utuntur. Post solennia sacrorum peracta, doliis picatis sub vesperam accensis, inter tenebras lætissimi ignes passim colluxere; majoribus machinis castrorum cum sclopis pariter impulsis : & ex hastis, affixo cuspidi stramine, continuæ quasi flammæ spectabantur. Opida quoque castellaque, quæ proxima hostibus, omnem tormentorum vim non semel effudêre. Quod Rhenoberkæ propemodum exitio fuit. Urbs illa non ignobilis, Rheno adsita,* &c. *Varia in Rhenobercam, sed improspera hactenus, consilia hostium erant, dum pari curâ de tuenda & occupanda utrinque certatur. Quæ enim clam Geldrenses moliti à nostris cum cura palàm agentibus, semper intelligi credebant. Quare ausa sæpe, &, quoties tentarent, successus defuere. Igitur post solemnem vesperam adulta nocte securos, ut inter læta, præsidiariorum animos, frequentia pocula & proinde prospera sibi*

Rhenobercæ catarracta à sociis pariter & hostibus neglecta, utrosque clade ulciscitur meritâ.

Bredæ obsessa à Spinola, & expugnatæ ab Auriaco comparatio.

Festi ignes.

Et festis & profestis diebus hostis exspectandus est, & cavendus.

(a) Obsid. Sylvæ-duc. Lib. II.

nunc persuaserant, vitiis hostium usuri. Prima noctis vigilia erat, cum Geldrâ egressi peditum sexcenti; lecta ex singulis cohortibus manus, & quæ ejusmodi expeditionibus insueverat. Ludta fluvius conatus Geldrensium inprimis promovit. Cum enim justo intervallo Rhenoberca abesset, & in fossam ejus se effunderet, ignaris nostris, facile ibi pontem struere erat; qui vectibus aut contis urbem versus traheretur. Septis vel aggere præcludi ostium, & impediri aditum debuisse, periti locorum & artis notabant. Structo jam & pro fossæ latitudine exporrecto ponte, vallum Geldrenses conscendere. Quæ objectæ sudes, validæ, & clavis ferreis, quo plus negotii facesserent, suffixæ prominebant, confestim disrumpebantur. Primus impetus urbis propugnaculo incubuit, cui præter unum alius miles præsidio datus non erat: quod sive mediæ urbem cohortes tunc tenerent, vel nullum ex eo loco periculum crederetur. Quod gnarum hostibus, quibus magna ferè sunt quæ negliguntur, & pro voto fuit. Ille, ne muneri deesset, sclopo, ut mos est, bis excusso, cæteros ad arma provocavit; quanquam pauci admodum initiò convenirent. Salubre tunc habitum eorum consilium, qui adversum alios paulo antè suaserant, ne inter lætitiæ solemnia fistulæ quoque à gregariis exploderentur. Absque illo enim pulveris pyrii inopiâ in tanto discrimine fuisset laboratum, &c. *Ita spe potiundæ urbis jam animati hostes ad Orsoyensem portam raptim se contulere. Ibi obicibus & pontibus disruptis, tribus quatuorve equitum turmis, quæ, urbem propter, eventum & aditum præstolabantur, viam fecerunt. Sed eorum duo tantùm progressi, glandibus nostrorum occidioni dati sunt. Reliqui enim in urbem se immittere verebantur, quòd vel patere portam, vel à suis feliciter hactenus gesta ignorarent. Retulere qui interfuerant, piceâ face aut aliis signis sublatis equites de suorum rebus certiores fieri debuisse. Urbi tamen extrema imminebant, quæ ut hostilis equitatus ignavia avertit, ita nostrorum supinâ negligentiâ augebantur. Neque enim demissæ aut laxatæ trabes, quæ è tabulatis portarum passim suspensæ, ingruentibus hostibus, quo via auferatur, velut concædes quædam dejici semper consuevere,* &c.

Fluminis intermuralis perfidia.

Excubitorum necessitas.

Nihil tutò in hoste despicitur.

Cautiones imitandæ in festivitate Martis publica urbium defensoribus, & Expugnatoribus.

Cum itaque, ut vides, ne credere solùm opus habeas, urbium contra oppugnationum improvisa defendendarum cardo totus versetur circa *catarractas*, multiplici *cautione* & ratione illas custodiendas hîc præcipimus.

Contra insidiarum incerta Catarractæ sedulò custodiendæ.

Prima cautio esto, ut non Prætorium urbis ipsum majori cum cura & sollicitudine, perpetuâ vigilum custodiâ & præsidio muniatur, quàm portarum singulæ catarractæ. In stationem igitur ascendens vigil *custosque catarractæ*, januam post se claudat *interiùs*, obditisque pessulis auferat ascensum gradumque cuicunque secuturo: vigilum quoque portæ præfectus *exteriùs* eandem ad catarractam ferentem januam obicibus, repagulis, serâque impediat appensâ; clavemque seræ custodiat ipse. Tum *ascensus* quoque *ad catarractam ducens*, constituatur in ipsis vigilum ædibus, non extrà in ipsa porta, vel etiam in urbe, ut alibi fecerunt vulgò; quò, nisi superato portæ præsidio universo, hosti aditus ad catarractam omnis obstruatur. Noctu autem plures jaculatorum in portæ laqueari perpetuò præsto sint, cùm quòd hoc potissimum loci, è longinquo auribus detur haurire venturum occultæ oppugnationis malum: tùm quod non alia ex statione, magis opportunâ, omne subitum discrimen depelli ab urbe possit. Fiat igitur

Catarractarum custodiendarum cautiones multiplices.

igitur etiam cancellatum portæ lacunar ſive tabulatum, circa valvas, atque tranſennæ quædam ferreæ in illo parentur campum verſus; per quas pyrolectis portam clanculum diſrupturi machinatores hoſtes detergantur cum ſuis ipſorum inſtrumentis feralibus, atque occidioni tradantur. Tandem ut valvæ portarum triplices majori cautelâ; ſic geminatæ cataractæ maximâ ſecuritate à nonnullis habentur.

Antequam verò à nobis planè dimittatur *catarracta*, hæc quoque de *ſitu modoque* ejus accuratè diſquirenda veniunt. Tutiſſimè autem Catarracta intra ipſam portam ſtatuitur: ſic enim noctu fulcra vel ſuſtentacula caſuræ clam ſupponi non poſſunt, ſed ad fragorem & cladem effractæ portæ ſubitò remiſſa cataracta novum hoſti obſtaculum objicit. Nullatenus verò *continuas* hîc probo *catarractas*, ut concædes quædam conjunctæ, & fores cancellatæ videri poſſint; quemadmodum vulgo habent, tranſennarum clathratarum inſtar: ſed ex ſeparatis & ſingularibus illæ fiant trabibus robuſteis, gravibus, & ferro munitis, ut dolabras ſecureſque hebetent, atque inprimis acutiſſimâ cuſpide ferreâ armatis, quo ſubjecta penetrare lapſu, faciliuſque in ſolo firmentur. Hac ratione moduloque ædificata, nunquam lapſum prohibebitur cataracta; quamvis currus, aliaque ſuſtentandæ illi ſubjiciantur: ſed vel currus ipſe, inque illum relapſæ trabes, vel à latere currûs ſeorſim in terram uſque recidentes reliquæ trabes portam nihilominus obſtruent totam. His adde & hoc egregium, cataractam talem taliterque ſtructam, quòd nullibi cohæreat, ægerrimè quoque vel nullatenus ullis pyrolectis obnoxiam eſſe: cùm non ſemel ſimulque tota machina, ſed ſingulæ trabes ſingulis inſtrumentis fulminantibus demoliendæ eſſent, ut tranſitum facerent ſatis patentem ad admittendos quinos ſenoſve milites expugnatores, uno jugo collocandos: ſiquidem operam egregiam, utilemque, ab illis exſpectes.

Verùm prævíſa fuere hoſti audaci tela noſtra, & cautè vitata; catarractæ quoque impedimentum omne eluſum, vel machinis diffractum eſto; tamen ne ſic quidem porta ipſi concedenda eſt libera, vel victa tradenda: *ſcrobibus* ſcilicet, *foveiſque* ſolum portæ interrumpendum eſt, liliis, ſtimulis, valliſque acutiſſimis conſitis, quibus ſe induat cæcus irruptor, aut in quas delatus transfodiatur. Quæ ſcrobes, inſtratæ ab hoſte, raptâ operâ, tabulis aſſeribuſque, utcumque pediti, tranſitum concedant; equitem tamen plurimùm remorabuntur. Utque venator in ſcrobes cæcas pellectas feras capit: ita has martias foveas, ad ſimilitudinem illarum capturamque hoſtium inventas, Belgæ appellant Wolfs-kuylen / nullibi non in limitaneis *Belgii liberi* urbibus obvias. Hæc de *portis* ſufficiant: ſequuntur *Pontes*.

Scrobes foveæque cæcæ Portarum.

Quo verò in loco *pontes* ſternendi ſint, antè dictum eſt; ſingulæ enim rationes pro portis adductæ ſtruendis pontibus quoque militant. Pontium latitudo ſeſquidecempedalis ferè, aut paullo minor vel major eſt; & ſublicii hîc tantum probantur, lapideis rejectis planè: quòd ſumtuoſi & nocentiſſimi. Hoſtem enim tranſmittunt, vel tegunt; aut diruti foſſam implent maximo urbis periculo; atque ſingula hæc perfidi pontis lapidei damna

Pontium ſitus moduſque.

Modusque. mna majora ac certiora erunt, ſi quidem ille non ex media Cortina, ſed ex Ala propugnaculi eductus fuerit. Sublicæ aſſeribus non lapidibus inſternantur, trabibuſque ad onera ferunda muniantur robuſtis, atque ita compactilibus, ut ingruente obſidii neceſſitate facili negotio illas demoliri poſſimus.

Pontes, ponticulique, verſatiles vel penſiles.

Pontem non continuum ſinant verſatiles, ſive potiùs *penſiles*, ſed eum interrumpant unus atque alter; item tertius quartuſve, pro latitudine foſſæ; quibus ad latera addantur quoque *ponticuli* alii, in altum & ipſi verſatiles, latitudinis circiter palmipedalis: iiſdem, quibus ſupra *portulæ*, uſibus clandeſtinis & nocturnis deſtinati. Quantus verò, quámq; neceſſarius ſit uſus pontium penſilium, omnibus rationibus fortiori exemplo perſuadebo.

Pontium verſatilium uſum & ſummam neceſſitatem clariſſimo exemplo comprobat totius Chriſtiani orbis fortiſſimum Propugnaculum, Iavarinum Hungariæ, Raab.

Javarinum (a) *Hungariæ Amurates* III per legatum ſuum *Sinan*, nomine deteſtando, ob immanem hominis crudelitatem, expugnaverat Anno Salutis M D XCIV; non tamen ſine perfidia, & effeminatâ atque inexcuſabili mollitie *Præfecti*, *Architectique* (b) obſeſſæ urbis: qui etiam ob factam præproperam, temerariam, & incoactam deditionem, collum gladio ſubdere à Senatu militari Cæſareo juſſi ſunt. Quanti verò hanc urbem *Turcæ* fecerint, haut iniquâ æſtimatione, lapis ille teſtis erit, qui literis Turcicis inciſum hoc de *Javarino* perhibebat teſtimonium: ſcilicet *Javarinum talem eſſe clavem, quâ totius Chriſtiani orbis urbes & munimenta reſerari poſſent fortiſſimè & certiſſimè*. Turcæ iidem gallum ex ære factum turri imponebant ſummæ, hoc addito confidentiſſimæ fiduciæ præſagio: *Gallum illum aheneum canturum priùs, quàm Javarinum recipi poßit à Chriſtianis* (c). (Haud abſimile in *Belgio* alibi iſtud eſt: *Quand les François prendront Arras, les ſouris mangeront les Chats*. Pro hoc tamen vaticinio *ſtultorum Magiſter* eventus repoſuit hodie, nî fallor, expunctâ tantùm unica P literâ, hoc: *Quand les François rendront Arras: les ſouris mangeront les Chats*.) Fallax verò fuit, falſumque illud præſagium, & receptum eſt fortiſſimè *Javarinum*, quadriennio poſt: nec tamen gallus ille cecinit. Lapis verò iſte ſuperbus, poſt recuperatam urbem, ſupra primariam urbis portam triumphali loco poſitus à Chriſtianis, illis hodie adhuc monimento erit tantam urbem, *veram clavem Chriſtiani orbis*, fortiùs fideliúſque cuſtodiendi. Ipſe *Machomet* III, Amuratis filius, rerum tunc potitus, quamvis Marpeſiâ durior eſſet caute, ut ſeriò nec ſpe nec metu ullo moveretur, adeò tamen impotenter ac muliebriter tulit hanc Javarini jacturam inſperatam, ut omnes Superos Inferoſque cum ſuo inſuper Pſeudopropheta ſibi infeſtos optaret, nî talionem referret Chriſtianis meritam, tantamque ulciſceretur cladem. Imò neminem invenit inter ſuos tam audacem, qui longo tempore illi perditionem tanti munimenti indicare ſuſtineret; & *Baſſa Alon* vitam laqueo finire fuit ab illo coactus, quòd hanc jacturam ſilentio ſuppreſſam habuiſſet (d). Verum enim verò volupe nunc erit percipere, quâ nimirum re, quibus mediis artibuſque ſubrutum interverti potuerit tam firmum *Ottomannici*

(a) Raab.
(b) Hieron. Ortelius Auguſtanus Chron. Hung. parte II pag. edit. Belg. 149. Item 156 & ſeqq.
(c) Hieron. Ortelius Auguſtanus Chron. Hung. parte II pag. edit. Belgicæ 247 ad Annum Salut. 1598.
(d) Petr. Borrius parte VI. Chron. Carion. de Imperio Rodolphi II ad Annum 1598.

nici Imperii propugnaculum ; quibus tandem machinis agger ille oppugnandæ Germaniæ opportunissimus perforari & exscindi ; atque flagellum illud Christiani orbis inhiberi valuerit, ut desineret *occidenti* esse terribile : *orienti* verò tribulationem atque triturationem minaretur formidabilem. Vin' paucis memorem machinam illam ? *ponticulus fuit versatilis*, non attractus in altum, ut hostem insidiatorem & machinatorem excluderet ; sed de nocte, quamvis alium ob finem, negligentissimè demissus, expugnatori pontem stravit exoptatissimum. *In Hungaria* (Reidanus loquitur Annal. lib. XV) *Cæsarianis prosperrimæ hoc anno res ; expugnato sine labore Javarino. Pylorecte portam urbis noctu Christiani disjecerant, & trucidatis excubiis ad sudeti portulam progressi, apertam invenerant, negligentiâ aliquot centuriarum, quæ nocturnis tenebris ad latrocinia, aut struendas insidias, opido digressæ, obicem sudeto obdere, & attollere pontem neglexerant ; ita ut inoffenso pede ad majorem urbis portam aditus daretur : quam succenso pylorecte Cæsariani convulserunt, urbeque feliciter sunt potiti.*

Probatissimus *pontium pensilium*, vel versatilium (aut potiùs ductilium, vel tractilium) struendorum modulus hic est. Longitudo pontis mobilis E F erit sesquidecempedalis circiter ; latitudo F G decempedalis admodum. Contrahitur enim pons fixus ad R B tribus quatuorve pedibus ; totidemque ab altera parte, (ut currus, inter sese occursantes, sine impeditione commeare possint,) atque ita in medium sui pontem recipit versatilem : Ad R B *ponticulus*, cum eo opus additur. *Laterariæ* C G & E F trabes, ut & *transversaria* F G, pro dicta hac ipsarum ratione longæ quidem erunt ; latæ verò crassæque pedem unum ; intermediæ minorem parùm crassitiem sortiri possunt : quæ postea asseribus validis, collocandis in latitudinem pontis, obteguntur ad solum sternendum. E C verò trabs transversaria rotunda est, & cylindri formam habet ; ob commodiorem usum. *Pilæ* verò A B & C D quadrangulæ, altæ erunt sesquidecempedam ; quas *superliminare* A D ejusdem crassitudinis contegit conjungitque, portæ in modum : *limen* quoque, cui cylindrus E C contiguus est, tantundem robustum erit. *Brachia* verò, quibus præhensus attrahitur pons, sunt I H & K L, solo pontis parallelè superincumbentia. brachiorum anterior pars M L vel N H eandem longitudinem habet cum ponte versatili ; crassitiem verò cum pilis eandem vel paullo minorem : posterior verò illorum pars M K vel I N crassior erit, ut K M & I N lacerti duobus cubitis M L & N H atque insuper movendo ponti æquiponderare ferè possint. Porrò ad N & M brachia K L & I H, quo loco portæ superliminare tangunt, armantur ferro validissimo, lato palmum, crasso digitum aut paullo plus ; hac ratione brachiis circumducendum. quandoquidem brachium quadrangulare est, plana habebit quatuor, superum, inferum, ac duo lateraria, inferum planum tantùm liberum est, reliqua verò plana ab N, puncto lineæ infero & laterario plano communis, incipiendo, circumplectetur ferrum, vel ferrea hæc lamina, validisque clavis singulis brachii planis affigetur : inprimis autem per media lateraria plana trajectus trabalis clavus, crassus duos digitos,

Structura pontium ponticulorumque pensilium probatissimus.

 gitos,

gitos, brachio firmiſſimè adoptatum ferrum advincit: ferrum denique ipſum ab utroque latere deſinit in circulum, vel in foramen orbiculatum, patens ut axem ferreum, craſſum digitos, duos vel tres, tranſmittat, ſuper quo brachium movendum erit: foramina verò illa ſuperiori ſuæ circumferentiæ parte utrinque tangunt lineam infero & laterario plano, ut dixi, communem, atque ab ea tanguntur. His paratis ejuſdem fabricæ ferrum, longum ſex ſeptemve pedes, mediis pilis ab *a* in *e* affigitur, quod rurſus ſuperliminare ab *e* in *i* ſupergrediens, obtegenſque, ad *i* in ſuprema ejus ſuperficie urbem verſus rotundatur in circulum vel foramen orbiculare, tangens ſuperliminare ad lineam ſupero laterarioque planis communem: tantæ capacitatis, ut axem eundem, de quo paullo antè, tranſmittere queat. Huic ferramento pilæ affixo, aliud ejuſdem generis ſuperliminari in *r* affigitur, ad tantam diſtantiam, ut brachium pontis cum ſuo ferramento commodè intra hæc bina ferramenta recipi & collocari poſſit. Quoniam verò brachium pontis ſuo quoque, ut diximus, ferramento, armato foraminibus duobus eſt inſtructum, hæc quatuor foramina axe uno ferreo robuſtiſſimo ſunt conjungenda, ſuper quo capitato & fibulis retinaculiſque aliis probè revincto tandem volvitur, quieſcitque brachium, &c. Eodem modo ejuſdem fabricæ ferramenta pilis inferiùs ad *o* affiguntur trabalibus clavis, fibuliſque aliis firmiſſimis, quæ ab inferiori parte in orbiculos, vel, quod præſtat, in uncos curvantur, demittendos eo uſque, ut cylindri E C axe ferreo (circa quem volvi, attrahique in altum, vel demitti rurſus debet pons penſilis) uncis his immiſſo, cylindrus ipſe & pons mobilis, cum limine ſoloque pontis immobilis altitudine æquentur, & in unam ſuperficiem congruant planiſſimè. Tandem *antis* & *eriſmatibus*, aliiſque retinaculis vel ſuſtentaculis ligneis, vel quod præſtat, ferreis, fulcire portam B A M C, item movendo ponti adaptare catenas G I, & H F, aliaſque *n m* contra lapſum tuendis pontem tranſeuntibus, fabri lignarii ferrariique ſcient; cæteraque quæ aures fortè percipere abnuunt, oculi eruditi tutiùs ſpectabunt in Figura, ad quam te remitto, ut cuncta tu *intuitu*, ego *uno* abſolvam *verbo*. Quandoquidem verò præcipua urbis totius munimenta ſint *Vallum*, atque *Foſſa*, quibus maximè hoſtem arcemus; illud autem *Portis* pertranſeatur: hæc verò *pontibus* ſuperetur: non ſatis induſtrii & cauti eſſe poterimus ad illa repagulis, catarractis, obicibus verſatilibus, aliiſque impedimentis commodis intricanda & tuenda.

Munimentorum præcipua robora, Vallum atque Foſſa: quare ſollicitè firmanda.

Revocemus igitur *Pompejanos ericios* (a), etiam *Cæſari* (b) memoratos, pontium, portarumque, atque adeò omnis exitus, aditus, tranſituſque cuſtodes fidiſſimos: qui, multis aculeatis verutis, dentibuſque ferratis, ceu ſpinis echinatis, undiquaque horridum futuri ſunt pediti, & magis equiti hoſtili impedimentum.

Ericii Pompejani & Sudeta cum portis ligneis.

Sudetis porrò, *valliſque echinatis*, ac *portis ligneis*, pontium aditus intricemus ac obſtruemus: *Porta* quoque, vel potius *pons deciduus*, ſive mavoles

(a) *Elephantos Italia primùm vidit Pyrrhi regis bello, & boves Lucas appellavit in Lucanis viſos:* Plinius Nat. Hiſt. Lib. VIII Cap. VI. ita quoque *Ericios* antea auribus Batavis à Cæſare nondum hauſtos, ſed oculis primùm in Friſia uſurpatos, noſtri appellarunt Vrieſche Ruyters. (b) Comment. de bello Civili Lib. III.

les Plinianum loqui, *ruidus*, strui poterit; qui ad prævisum hostem, & nondum admissum, excludendum non inidoneus erit. Hic à *ponte versatili*, antè descripto, nihil nisi situ differt; *illius* enim *pars prægravior*, in aëre ad Horizontis planum parallelè pendula, *opido*; *hujus campo* obvertitur, & proxima est: levior verò pars, trabibus tantùm constans, uncis solo pontis affixis adnectitur per catenas, solvendas cum hostis ingruit: sicque unius hominis operâ solutus pons ruet, seque ipsum seris ad id in utraque pontis pilâ paratis obfirmabit & claudet. Verùm hujus pontis ruidi lapsum admissus hostis vel puer, sine noxa, intermisso baculo toleraret, & impediret: cataractarum verò recidentium impetum excipere, vel sustinere, ne virorum quidem esset.

Atque pontes ruidi excludendo hosti inventi.

Cum *Parmulis*, *Coronatis*, aliisque operibus præmuniatur urbs, tunc è diametro illorum Antemurali perforato ad portulam statuendam, ipsas quoque Prætenturas intrari quidam volunt *ponticulis* sternendis, latitudinis sex septupedaneæ: firmitudinis militi ferundo: quos tamen hoste propinquo dejici, ipsasque Præmunitiones tempore obsidii *navigiolis* adiri jubent. Verùm quod tutum erit belli tempore, haut intutum erit tempore pacis; præsertim cùm non operosior vel sumtuosior futurus sit usus cymbarum, quàm pontium: adde quod etiam multæ Belgii palustris urbes vivo exemplo ponticulorum horum structuram damnaverint. Ad *Bredam Cornutum*, Portæ Propugnaculoque Ginnekensi obumbrandis prætentum, ponticulo quidem jungebatur, non tamen cum urbe, sed cum proxima *Parmulâ*; sed & modici operis, atque unius tantùm ac dimidiati pedis latitudine erat: quò abrumperetur facilè, & ne, si latior, aditum irruentibus præberet. Hæc de *Portis*, & *Pontibus* statuendis sufficiant: revertamur nunc in *urbem* ad cætera ordinanda.

Præmunitiones an ponticulis sint conjungendæ cum urbe ipsa.

Armamentaria in proximis vallo plateis locabuntur: ut *arma* inde, *tormentaque*, ad improvisos usus educi, inducique possint. Nec *Fabricæ* distitent remotiùs, ad inopinata vel provisa semper propiùs paratiores, utilioresque.

Armamentaria.

Cætera annonæ militaris, pulveris tormentarii, fomitum incendiariorum, igniariorum, pyrobolorum, rerumque aliarum carissimarum, & necessariarum *conditoria* laqueata sunto: & contra vim aquæ, ignisque fornicibus firmis muniantur & tegantur sollicitè. Diversa quoque in diversis, vallum proximis, locis exstruantur; ne sub unum fortunæ ictum totas urbis vires cadere permittamus: si fortè unum atque alterum incendiarius hostis, vel fulmen (a), vel aqua, aut aër nimis humidus corriperent, vel incuria nostra, aut tempus edax rerum corrumperent. Sed exemplis fortiùs movemur, quàm præceptis; quamvis prudentibus, vel utilibus, aut necessariis: quare unum hîc atque alterum suggeram. *Felix, quem facient aliena pericula cautum! At directis jam hostium tormentis, postquam quati loricæ & propugnacula Berkæ feriuntur, globus vallum supervolans, averso urbis latere*

Armaria, cæteraque Conditoria annonæ martiæ, quibus in locis urbium sint collocanda: & quo modo ab injuria elementorum, vel hostium fraude sint conservanda.

Mus cautus uno haud fidit antro.

(a) Brefurti casum recentissimum horremus adhuc; quod opidulum fulmine accenso, martio pulvere ferè eversum est, præter castellum, conditorium pestiferi pulveris, in cinerem redactum: quâ miseranda clade involutus Præfectus arcis unà cum uxore & numerosa prole, omnibusque domesticis periit, &c.

latere in turrim pyrio pulvere differtam delatus, incendium excitavit; dubium lapidibus, an anchoris (a), *queis muri fulciuntur, illisus, scintillas excusserit. Eodem igne arx, in qua Gubernator urbis erat, solo prostrata, ipse cum præfectis & militum nonnullis obrutus: & quod maximè perniciosum, disjectum ingenti ruinâ vallum nudavit urbem, haud secus, quàm si tormentis IV & XX disjecta mœnia fuissent. Forte objecta pro fossa moles,* (Parmula) *prospectum hosti adimebat; unde ignarus ille convulsum vallum haud statim incurrit. Simul Præfectis, majorem quàm pro fortuna animum simulantibus, spacium fuit, honestas condiciones paciscendi. Ita omissis vexillis, cum gladiis, omnique instrumento abiere, numero sexcenti admodum: & quatuor proximis mensibus non militaturos extra Hollandiam, Zelandiamque promiserunt. Parem numerum pestilentiâ haustum ferebant: sed incendio, quod diximus, adeò repurgatus aër, ut neminem ab eo tempore lues exstinxerit* (b).

Armamentario uni omnem urbis annonam militarem omittere dissuadebunt Rhenoberca, Coloniensis agri urbs:

Nullum malum sine mixtura boni.

Et Petrinia Croatiæ Castrum.

Petriniam Croatiæ munimentum firmissimum Anno hujus seculi quarto *Acomat Turca*, ejus nominis primus, auro mercatus erat; inveneratque tres venales animas, quæ *vendere patriam auro, dominumque superbum imponere* promiserant. Nec intra promissa solùm exsecrabilis illorum proditio se continuit, horrendum Christiano homini facinus insuper ausi, cuniculos egerant tectos ad *armamentarium*, & *turrim custodem pyrei pulveris:* quæ annonæ armorumque conditoria perducto cuniculo in aërem dispellere unâ face constituerant, ad præfixam diem; quâ Turcæ in proxima absconditi sylva expeditis copiis rei nefariæ eventum observaturi erant sagacissimè, ut in effractam urbem momento irrumperent, atque incendio perculsis distractisque opidanis improvisò supervenirent. Verùm patuit abominandum facinus, antequam cœptus cuniculus feralis percuteretur; & percussorum veneficorum viva intestina validi lictoris viribus adactus palus transforavit malè acutus, & *perfida pectora rupit*, donec summo capitis vertice altior emineret (c). Casum vel dolum experti sumus in proximè præcedentibus exemplis, adjungamus hoc anceps & dolum inter casumque dubium exemplum: *Auxitque metum apud obnoxios jam animos secutum mox incendium Mechliniense. Etenim in sulphurei pulveris molas ignem, seu casu seu dolo injectum, sexaginta confecti pulveris doliola comprehenderunt, tam ingenti quatefactæ motu terræ, atque fragore, ut pleræque Brabantiæ urbes, exaudito procul tonitru, nutantibus ædificiis trepidaverint. Quanquam, ut arceri solent ab urbe hujusmodi officinæ, non magna insecuta est hominum pernicies, minor tamen fuisset, & rariores quotidie deplorarentur hæ strages, si quemadmodum seditiosi invicem disparantur, ne ex illorum coitione confletur rebellionis incendium: ita quæ tormentariam hanc pestem componunt elementa, seorsim haberentur* (d). Addamus recèns admodum exemplum: *Constitit verò, pulveris pyrii non tantùm inopiâ, sed corrupto evanidoque obsessos tunc laborasse. Quippe accensi, qualis laudatur, bombus* non

Cum Mechlinia & Bredâ Brabantiæ urbibus.

(a) Simile & gemellum huic est, quod in *Zigethana* accedebat famosissima obsidione: *Tandis que l'on combattoit à la bresche, un coup de Canon par un moyen incogneu mit le feu à la tour ou estoient les poudres, & delà les flammes volants au reste des edifices du chasteau i firent un horrible embrasement, qui ne peult jamais estre esteinct. Ce malheur là affligea cruellement les aßiegés*, &c. Boudier Liv. XIII de l'Inventaire de l'Histoire Generale des Turcs. (b) Reidan. Annal. Lib. XV. pag. edit. Latin. 430. (c) Ortelius Chron. Hung. parte IV ad Ann. Sal. 1604. pag. edit. Belg. 402. (d) Famian. Strada Lib. VII bell. Belg.

non erat, nitri virtute ſpacio longioris temporis exſtincta. Commentarienſis tamen induſtria plurimum hîc valuit. Is quicquid flaccidum, quæ neceſſaria immixtis, uſui aptavit; & arti ingens per eos dies ſolis æſtus reſpondit (*a*).

Stationes excubiis agendis excitentur ad ſingulas urbis *portas*, vel in ipſis portis, ubi commodum erit: ad *forum* verò, ubi *principia* præcipua, & umbilicus ſeu centrum munitionis, etiam præcipuum robur eſto vigilum excubitorumque: iturum quò trahet improviſa neceſſitas. *Stationum,*

Speculæ militum erigantur ſupra vallum medium, & in extremo Propugnaculi angulari puncto; atque ad angulos Facici & Alæ: quòd ex his locis excubitoribus liberrimus atque omnis concedatur proſpectus deſpectuſque in vicina ſubjecta; & opportuna valde ſint ſignificationibus è longinquo faciendis accipiendiſque. *Specularumque modus quis, & ubi?*

Milites proximis vallo ædiculis vel caſis habitabunt, cum ſatellitibus (*Sergeants*) quibuſdam, aliiſque præfectis; ne ſoli proditiones cieant: & ut ſubitò ad improviſa impugnationis in acies cogi, hoſtique irruptori valida manus objici poſſit ſine diverticulo. *Rhenobercæ* ſubita irruptione *Geldrenſium* nuperè tentatæ, hæc cautio ſpreta fere exitium attulerat; *tres enim ductores, quos excitatus tumultus ſiſtendis hoſtibus in vallum exciverat, milites tantùm quindecim ſequebantur, cæteris aut non accinctis, aut quam acceperant ſtationem deſerere non auſis: ut undique creditur irrupturus hoſtis, qui præter exſpectationem ſupervenit* (*b*). Ubi enim publicæ militi non præſtantur caſæ, apud cives per univerſam paſſim urbem habitare coguntur, pro cujuſque fortuna & opibus: atque ſic lentè & impeditè, cum ad arma conclamatur, congruunt, & quidem ſine *ignominiæ nota*; cum alius aliò advolare credatur: timidiùs tamen ſinguli conveniunt, ne primam hoſtis coitionem ſuſtinere cogantur, quam, ut acerrimam, militum degeneres ſemper cane pejus & angue vitant. *Militum caſas ſtatuendas proximè vallum Berka ſuadebit.*

Domus civium privatæ, pro ratione arcis ſtructæ, longæ latæque erunt: illarumque parietes unam tantùm contignationem ſeu ſuperſtructionem tolerent: intergerinorum nullus uſus eſto, ob miſſilium ignitorum continua incendia timenda. *Privatarum ædium ſtructura.*

Domus angulares, ſuæ quævis plateæ *incendiariorum ſiphonum, ſitularum, hamarum, trullarumque* cuſtodes ſunto: ut ad uſum & neceſſitatem ſemper hæc talia arma præſto ſint, dum aliò accurritur reſtinguendo incendio. *Incendiis reſtinguendis quæ res curanda?*

In foro & ad ſingula compita *putei juges* defoſſi habeantur ad ſuffocanda incendiorum mala. *Puteorum &*

Molarum præterea cura eſto; inprimis earum, quæ manibus aut jumentis rotantur, & aſinariæ (*c*) vulgò, vel verſatiles dicuntur: nam cæterarum uſus, quæ *aquis* vel *ventis* circumaguntur, non ſemper uſquequaque liber eſt. *Molarum uſus urbibus neceſſarius.*

Areæ tandem urbis deſignatæ *capacitatem* calculis *eruere*; definire *numerum ædium* datâ certa longitudine & latitudine illarum; *determinare plateas*, vicos, angiportus, aliaque his præſtare ſimilia, facilè ſcietis, qui Geo-

Ddd metriæ

(*a*) Boxhorn. Hiſt. Bredæ expugnatæ. (*b*) Ibid. ibidem. (*c*) Roß-mühlen.

metriæ sacris paullulum est imbutus: illa hîc longo verborum linearumque ambitu præcipere, exemploque nunc præmonstrare dato, operæ pretium nostræ minimè duximus; relicturi hanc *Spartam ornandam* illis, quibus *opera* & *tempus*, præcipuum rerum, luditur quàm nobis viliùs atque impuniùs.

Nunc, ne vacua sint *Armamentaria*, *Conditoria*, *Fabricæ*, (a) syllabum submittere placuit illarum rerum, quibus quæque conditoria instructa esse debent.

In ARMAMENTARIO *suis ordine locis reposita erunt*

Armamentariorum machinæ & instrumenta.

Tormenta ænea, omnis generis & magnitudinis; cum ternis minimùm curulibus, vectoriisque eorum instrumentis ad singula. *Campestria* (b) hæc dicunt *minora* tormenta, quæ 3200 pendent libras: globumque jaciunt 12 librarum: *Media* (c) 4500 æquant libras, pilamque effundunt 24 librarum: *Majora* (d) denique *campestria*, pendentia 7000 libras, evomunt globum 48 librarum. nam quæ *Falconeta* dicunt globum librantia 6 pondo, illa volunt pondere æquare 2100 libras: Cæterorum autem magnitudo gravitasque infinitè variat.

Mortaria malis punicis, globisque incendiariis jaciendis: cum suis ipsorum curribus.

Tormenta manuaria, equiti & pediti, tam levis quàm gravis armaturæ apta: quæ *fistulas* ab aliis, vel *tubos*, aut *sclopeta*: ab aliis verò, vulgo magis servientibus, *Musquettas*, *Carabinos*, &c. dici, nec rei recentissimæ antiquum nomen aptantibus, alibi (e) indicavimus.

Ad Tormentorum singulorum, & Mortariorum martiorum usus aderunt *pilæ* ferreæ, globi, mala martia, *glandesque* plumbeæ, omnis magnitudinis. *Plumbi* magna copia, cum matriculis, ad fundendos globos. *Pulvis nitratus*, & ad pulverem formandum *nitrum*, *tiliæ*, *corylique carbones*. *Malleoli* facti, aliique *pyroboli*, ad incendia præparati, omnis generis, tam *manu* quàm *instrumentis* missiles; *Sulphur* autem, pix, bitumen, stupa, resina, aliaque faciendis erunt pyrobolis. *Molæ trusatiles* etiam formando; *stragula* autem cilicina, aut *pellicea* operiendo contra ignem pluviamque; (utriusque enim elementi patientes villi pellesque) & vascula, sive *modioli lignei*, operculis coriaceis aut pelliceis asservando prope explodentia tormenta pulveri erunt.

Tormenta sequantur reliqua *Armorum* & *Telorum* genera: *Gladii*, *pugiones*, *hastæ*, *lanceæ* præpilatæ, & puræ, quæ ferro & cuspidibus, cùm est opus, armantur, *clavæ*, *flagella* præferrata, ad hostem triturandum; Arma ad

(a) Na dat de Vorstelijcke Cardinael Kales ende Ardres den Francoysen afgenomen hadde / ende denckende / hoe hy syne victorie in Vlaenderen soude vervolgen; so hadde Prince Maurits (die van voor Kales uyt ter zee gekomen was) de Vlaemsche plaetsen wel versorght / naemlick Ostende / alwaer op syn advijs de Staten der Vereenighde Landen ingesonden hadden 15 vaendelen voet-volcks in stede van 600 Engelsche / die daer waren uytgetrocken / ende op de voorschreven Engelsche Armade gestelt; Sy sonden oock alle noodelicke voorraet / die tot allen aenvallen ofte afweeringe dienlick was / als heele ende halve Cortouwen / Buskruyt / Klooten / Musketten / Roeren / Vyer-wercken / stocken voor het grof geschut / schuppen / korde-wagens / pijcken / mandekens / wagenen / karren / balcken / hoy / stroy / mutsaert / wijn / bier / boter / kase / speck / vis / koren / rys / olye / ende azijn / ende veel andere noodtwendige dingen / soo veel ende overvloedigh / dat het wonder was te hooren / datmen soo vele in een stadt soude van doene hebben. Sy sonden oock dertigh Bus-schieters / met een Oversten Constabel Joos Naelde / een vaendel Gravers / met een Capiteyn la Croys / met den Luytenant Generael van 't geschut / met de Edel-lieden daer van / ende de Ingenieurs.
(b) Veldt-stucken. (c) Half Canon. (d) Heel Canon. (e) Pag. 234.

ad ictus excipiendos valida, *galeas*, *loricas*, pectoralia, thoraces æneos tam equitis, quàm peditis. Equorum *ephippia*, *frena*, *soleæ*, &c. Aliaque ferramentorum & machinarum genera: *Harpagones*, *unci*, *corvi*, *rostra*, *lupi*, *murices*, *tribolique*, obstruendis ruinis, aliisque accessibus. *Situlæ*, *hamæ*, *siphones*, *incendiarii*, *faces*, *funalia*, *trullæque ferreæ*, ad fortuita nocturna. *Tentoria* denique omnis generis, ad repentinas expeditiones.

Fossorum hinc & *Cuniculariorum* sequentur *instrumenta. Canterii* nimirum, *ergatæ*, *succulæ*, *vectes rostrati*, *secures*, *bipennes*, *palæ*, *rutra*, *ligones*, *sarcula*, *bidentes*, *bipalia*, *pastina*, *marræ*, *mergæ*, *falces arborariæ*, *paviculæ*, *fistucæ*, *scalæ gestatoriæ* erismate fultæ, omnis generis, fulcris præferratis. *Plutei*, *gerræ*, *corbes*, *sportulæ*, *cratesque*, aliaque velamenta, cujuscumque magnitudinis. *Pinnæ ferreæ* armandis ligonibus palisque, ericiis quoque vallisque induendis. Porrò singula hæc instrumenta, etiam ejusdem generis multum inter se differunt: exempli gratiâ, palæ sive ligones præferrati vel lati esse possunt vel in cuspidem a cuminati; & cædendis tenacibus cespitibus aptior hic, ille paludosis locis fodiendis utilior: præterea manubrio distingui possunt longiori, ad fossam altam egerendam; vel breviori, ad cuniculos celeriùs defodiendos, *&c.*

Fabrica verò ad usum parata continebuntur; *Tigna*, *trabes*, *pali*, *valli*, *cervi*, *longurii*, *vacerræ*, *tabulæ*, *asseres*, *columnæ*, *sudes* puræ, & ferratæ, *stipites* pinnis ferreis armati, & inermes, *obices*, *pessuli*, *vectes*: *clathri*, *repagula*, *volvuli*, deturbandis assultoribus; *ericii* claudendis pontibus, portis, ruinis. Lignei ferreique *clavi*, omnis magnitudinis & generis, capitati, uncinati, muscarii. *Funes*, *restes*, *laquei*, *carri*, *currus*, *sarraca*, *vehicula*, quæ manibus truduntur ad moliendam terram; equina juga, funiumque curulium paria multa. Currus pontonibus, cymbis, scaphis, doliisque picatis onusti, sternendis pontibus subitariis. Pontes lignei, scirpei parati. *Fabrorum* varia *instrumenta*, ne quid desit ad usum, erunt *Asciæ*, *dolabræ*, *serræ*, *terebræ*, *limæ*, *forcipes*, *mallei*, *tudites*, & quicquid præterea supellectilis fabrilis est. *Fabricarum supellex.*

Conditoria annonæ repleta esse debent omnibus rebus, non solùm ad vitam hominum validam conservandam; sed ad invalidam quoque fovendam & reparandam: quarum rerum omnium syllabum qui desiderat, illi omnes totius urbis officinarum capsulæ, præter granaria & cellas, excutiendæ erunt.

Ærarium tandem urbis quo vel *modo*, vel *loco*, illud statuemus? Hoc enim, cùm nervus belli pecunia sit, nisi probè jacto & firmato, cætera quæ huc usque struximus, facilè corruent & dilabentur. *Locum* illi assignamus ad *Janum medium*; *Modum* verò omnino *nullum*: cùm inexhausta sit bellorum necessitas, & magis insatiabilis hominum cupiditas.

CAPUT ULTIMUM.

Operarum artes nosse.

IN præcedentibus Capitibus tradita potiori modo ad *Artificem* noſtrum pertinere viſa: ſequuntur nunc, quæ *Operarum* magis ſunt propria. Hæc verò talia, qualia tandem cumque, contemtim omnino præterire non duximus; ut ab ipſis operis, loquentiæ omnis, quòd ſiccas plerumque & pulverulentas habeant fauces, oſoribus, ſciſcitari, minimè opus nos habeamus: ſed ut potiùs illis ipſis operariis, ſuam nobis operam locantibus, non minùs *ligone* quàm *radio* modum præfigere poſſimus certum; redemtumque illorum ac perfectum opus cenſere atque explorare valeamus exactiſſimè.

Operarum artes noſſe debet Architectus, ut tam ligone quàm radio loricatoribus modum præſcribere & determinare poſſit.

Ut ergo ab aggeratoribus rectè conſtituatur, vel conſtituta ab artifice probetur, utraque *acclivitas*, vel declivitas etiam ſurgentium operum, (ſecundum præcepta Cap. X libri præcedentis & ſeqq:) Inſtrumentum Figuræ CVIII appictum, & literâ G inſignitum, huic rei dirigendæ aptiſſimum conſtituendum eſt; quod à forma triquetrâ *Sambucam*, cognomento *molitricem*, ab uſu, vel *cenſoriam* dicemus.

Martia *Sambuca* Fig. CVIII G. *munitioribus ſerviens*, digitalis craſſitiei aſſerculo vel tabellâ *a b c* conſtat, formante ad *b* angulum rectum; cujus crus *a b* eriſma operis ſtruendi, *b c* verò ipſius altitudinem, atque tandem *a c* acclivitatem vel declivitatem ejuſdem refert. itaque *a b c* ſtructor aſſer, vel machinatrix noſtra Sambuca triangulis ADC vel BFE, aut denique *c h a* Fig. LVIII & ſeq. omnino ſimillima erit: omnem enim operum martiorum acclivitatis varietatem hæc tria triangula abſolvunt. Plerumque latus *a b* pedale vel ſemipedale tantùm eſt, ut arreptum molitorem & magiſtrum aſſerem expeditè operi probando admovere opifex, & ſeponere poſſit: *b c* verò, pro ratione conſtitutæ acclivitatis, illius æquale vel duplum eſt, vel aliam proportionem obtinebit pro uſu. Exempli gratiâ, ſi *Sambuca munitoria* à loricatore adhibeatur ad complanandam internam valli acclivitatem, quæ cum altitudine ſua plerumque paria ſolet facere, latera *a b* & *b c* æqualia erunt: ſi externæ acclivitati ordinandæ modum atque menſuram præſtare debeat, latus *b c* duplo majus erit latere *b c*, cum inter altitudinem valli & eriſma ejus externum tanta ex compoſito habeatur proportio: ſi denique loricæ vallaris interiorem acclivitatem formare debeat, *b c* latus pedem, *a b* verò ſextantem pedis explebit: quòd talis inter altitudinem Loricæ & pedis ejus fulcrum proportio conveniat. Et ut habilis ad uſum ſit Sambuca militaris *a b c* commodéque ab opifice manuario geſtari, ac ſubinde vallo applicari poſſit, anſâ ſive manubrio *e*, quo prehendi, & foramine *d*, cui manus injici poteſt, inſtruetur: tandemque *g f* perpendiculum lateri *b c* exactè parallelum, atque in *f* foramine liberrimè pendulum, poſſidebit.

Inſtrumentum conſtituendæ vel explorandæ acclivitati operum martiorum deſtinatum: quod Sambucam militarem, eamq; munitoriam vel

Cenſo-

Censoria verò *Sambuca* H Architectorum major eſt illâ operariorum, ut etiam *h o i k p* fulcro indigeat. fulcri pes *k p* latitudine *i p* pedem, longitudine *i k* quatuor pedes, craſſitudine digitum æquare poteſt. huic ad normam erectum inſiſtit ſtatumen *h o;* altum pro arbitrio, craſſum & latum, ut pes ſubſtratus, atque medio ſui recipit perpendiculum *m n* in foramine *n* expeditè mobile: fulcri jacens & ſtatutus aſſer fibulis utrinque validè vincti conſtringuntur, ne à norma & perpendiculo abire ab aliquâ aëris injuriâ cogi poſſint. In plano *h o*, craſſitiem aſſeris referente, fiſſuram vel rimam fabri dolabra reliquit ad *o r*, ut inſerendam cenſoriam Sambucam admittere poſſit; vel uncinis illic loci inſtructum eſt, recepturis eandem. Sambuca ipſa, pro-ut acclivitati vel declivitati explorandæ adhibenda, triplex eſt; Similis enim, ut dixi, omnino erit triangulis A D C vel F E B, aut *c h a* Fig. L V I I I: atque hoc modo componetur pro *acclivitate valli externa.* Fiat aſſer *t r o* circa *r* angulum rectum latus *r t* duos, *r o* verò quatuor pedes longum habens, dividatur *r o* in pedes & ſemipedes, majuſculis & minuſculis virgulis diſtinctos: dividatur quoque in tot, numerô quidem, ſed non quantitate, partes linea *t o*, atque ſuper tabellâ ſive regulâ *o t u*, probè dolatâ, ac ad duas decempedas vel ultra in *a* uſque productâ continuentur eædem partes *t o* à *t* in *u*, & diſcernantur punctis, virguliſque lineiſque. ipſa regula *u o* tam valida & craſſa ſit, ut, patiens omnis injuriæ, antiquam ſemper rectitudinem obtinere poſſit. Uſus talis: exploraturus ſolertiam aggeratoris, & probitatem acclivitatis externæ congeſtæ, Sambucam munimento ita admoveo, ut ejus linea *i k* cum primigeniâ valli lineâ, ambitum murorum exteriorem terminante, exactè congruat, & regula *o u* vallum orbis tota tangat: quod ſi tum perpendiculum lineam ſuam *m n* liberrimum obtegat, nec ab illâ ultro citroque dimotum inveniatur, acclivitatis juſtiſſimam ordinationem & perfectionem comprobabit.

Cenſoriam appellabimus.

Vtraque triplicis formæ erit

Illarum ſtructura:

&

Vſus.

Vallorum verò ſtruendorum modus hic eſt; quicquid areæ ſive vacui inter primigenios urbis ſurculos, interioris exterioriſque valli ambitus deſignatrices, (videatur Cap. X I X lib. 1.) illud congeſtâ ad pedis altitudinem humo ab aggeratoribus expletur: hoc eſt, vallum educitur pede altum uno, eductum validè paviculis ſive cylindris, aliiſque volvolis ad palmum deprimitur, ut pede in duodecim uncias ſive pollices diviſo, pedale vallum tam diu compingatur, donec tantùm octo vel novem digitos altum maneat: ne poſtea ob molem ſuperingeſtam ſubſidat vallum, & conturbet altitudinem aſſignatam, vel efferat ſe extra acclivitatis terminos attributos.

Valli congerendi modus.

Vallum verò tam internè, quàm externè, induit cutem & *ſuperficiem*, undiquaque extimam *a b c d* Fig. C V I I I E, vel, *ceſpititiam* ſolo ſabuloſo; vel *terream* ſolo tenace & argillaceo: nam lateritia ſive lapidea propter ſumtus aut ineptitudinem meritò rejicitur.

Ut ceſpititia ſit vallorum ſuperficies; ceſpites virides vivique è ſolo herbido exciduntur lati ſemipedem, alti tantundem, aut paullo minus: longi pedem, & ſemis ferè. Fig. C V I I I F exhibet hujuſmodi ceſpitem unum:

Superficies ſive parietes valli ceſpititii ſunt, vel terrei.

plures in ordinem diſpoſitos Fig. E. Exciduntur (a) autem ita, ut poſteriori parte gracileſcant, aut in exilitatem faſtigientur, quò, reliqua valli humo aggeſtâ & intermixtâ, meliùs cum toto corpore coaleſcant, & adunentur. Superior ceſpitum gramineorum ordo interpatentes inferioris ordinis rimas obtegit, ut ſolent cæmentariorum coagmenta alterna. Cùm verò terra vallo accumulando effoſſa valde eſt arenoſa, tunc non ſolùm validè eſt detrudenda paviculis, ut quàm arctiſſimè compingatur, ſed etiam compacti ſinguli pedes terrei, virgultorum ſpinarumque ſtruibus, cutem vel acclivitatem verſus interjectis, vinciuntur & coagmentantur probè, quæ ſtrues denuo humo pedali injectâ onerantur; cumulata hæc humus iterum ad dodrantem detrudatur, faſciculoſque lentiſſimorum viminum, omniſque flexilis virgulti ſuperinjectos recipiat: & ita quodam nexu continens opus jungendum ſemper, donec in juſtam altitudinem vallum excreverit. Quando autem humus effoſſa minùs eſt arenoſa, ut nativâ tenacitate magis cohæreat, tunc interordinium quinum aut ſenum ordinum ceſpititiorum, continuò attumulatorum, diſtinguunt, ſimulque continent interſertæ ſpinæ, ſalices, ſtolones, fruticeſque virgultorum ſparſorum vel colligatorum: ne arena, mole valli coacervatâ ſubſidat fluida, ſtructumque opus gravitate ſuâ protrudatur extra aſſignata cubilia ſua, ſed ut ſine vitio & diſſolutione ſempiternum eſſe queat.

Ceſpitum excidendorum modus & menſura.

Terra valli ſtruendi arenoſa ſpinis, virgultiſque ac interſeminato gramine in unum corpus conſtringitur.

Inter ſingulos autem ordines arena, hordeumque, atque inprimis graminis ſemen interſeritur. *Gramen* enim *geniculatis ſerpit internodiis, crebroque ex his, & ex cacumine novas radices ſpargit*, ut *Plinius* (b) loquitur: quibus omnium radicibus, ceu vinculis, conſtringuntur valli tam diſpares partes, ut contra vim tandem in unum & indiſſolubile corpus coaleſcant.

Quod ſi verò ſolum operi noſtro faveat, ita ut paries valli, undiquaque extimus, ex humo tenace & argilloſâ eſſe queat; tunc vallum E cute craſſiori *b c e f* obtegendum eſt: ita quidem, ut *b e* vel *c f* ſit 4 vel 5 pedum. Hæc ipſa tamen cutis vel cruſta, (c) quæ parietis inſtar erit, vallumque ne diffluat ſuſtinebit, validiſſimè paviculis, malleiſque æquatoribus contrudenda eſt intra debitam acclivitatis conſtitutæ ſuperficiem: ut quàm latiſſimè & arctiſſimè condenſetur.

Cruſtatum vallum præfertur ceſpititio.

Conditor legum Hercotectonicarum *Mauritius, Princeps Auriacus*, experientiâ ipſâ edoctus erat, tot ceſpitum ſeparata corpuſcula raro aut nunquam cum reliqua humo ſatis concreſcere & coaleſcere in unum valli corpus: quòd unus ceſpes aliô plerumque radicibus florentior, & vivacior: tum quia ſeparati ceſpites nullis radicum vinculis ita conſtringi poſſint, quin ſemper, ob patentes rimas & juncturas, ſoli, imbribus, frigori, aliique omni cœli injuriæ ſubjaceant; ſagaciſſimè itaque *Policiſtes Auriacus* ceſpites mutavit hac cruſtâ vallari, quam humectatam priùs, quantum ſat eſt; dein plurimo ſemine graminis interſparſo mixtam optimè conglutinat aggerator

Ejus probitas laudatur: & inventio, ac modus memoratur.

(a) *Ceſpes autem circumciditur ferramentis, qui herbarum radicibus continet terram: fit altus ſemis pedem, latus pedem, longus pedem ſemis. Quod ſi terra ſolutior fuerit, ut ad ſimilitudinem lateris ceſpes non poſſit abſcindi*, &c. Vegetius de Re militari Lib. III Cap. VIII. (b) Natural. Hiſtor. Lib. XXIV. Cap. XIX. (c) Plinius Natur. Hiſtor. Lib. XXXVI Cap. VI. *Primùm Romæ parietes cruſta marmoris operuiſſe totius domus ſuæ in Cœlio monte Cornelius Nepos tradidit Mamurram, Formiis natum*, &c.

gerator cum reliquo mœnium corpore. nam & rimas nullas habet undique ſolida hæc cruſta, quibus vitium facere, aut recipere poſſit ullam ab aëre injuriam, & optimè cum cætera valli mole unitur à proprio & nativo glutine, cum maximè tenax & argilloſa adhibeatur: atque tandem gramen ubique æqualiter mirificè ſerpens radicibus ſuis continens opus undique ita conſtringit, ut ſine vitio indiſſolubile & perpetuum ferè eſſe poſſit. imò multis urbibus detraxiſſe *Mauritium* ceſpititium vellus, & reformatâ ſtructurâ cruſtato induiſſe certum eſt; ut vel hinc alieno ſumtu cautiùs architectari poſſimus: ne ſtructa diruere opus habeamus.

Porrò medios hos valli parietes, cruſtaſque, quas dixi, humo negligentiùs quidem, ſed tamen ad præſcriptum ſuprà modum compreſsâ efſarcies, ac ſemper memineris gramen interſerere, aut medicæ ſemen: ſi hæc non adſint, hordeum, aut multiplici radice ſolum emaciantem avenam.

Et quidem principio humus à foſſoribus egeſta curribus equiſque convehitur, ad cumulandum vallum: & exiguâ parte foſſæ relictâ campum verſus intactâ, ad viam ſive ſtationem campeſtrem Loriculâ protegendam, cùm illa indigemus, ab ulteriori illo foſſæ labro initium fit foſſionis, ut ita quàm diutiſſimè plauſtris jumentiſque uti poſſimus ad promtiorem operis conſummationem. *Cumulandi valli initium.*

Foſſâ vero depreſſiore curruum armentorumque adjumentum inutile evadit, ita ut hominum jam operâ ſolâ expediundum ſit omne opus; ut verò hoc commodè fiat pontes B & A Fig. CVIII ab imo foſſæ fundo ad ſupremum valli verticem leniter acclives erigendi ſunt, qui geſtatoriis machinis ſive fulcris & pedamentis *a*, *b*, *c* ſuſtentantur, hac ratione: ut poſterioribus aſſurgant priora ſemper altiora, aptâ ad acclivitatem, & altitudinem valli proportione. Pontes hi inſternuntur aſſamentis, ferundo oneri robuſtis: ad tantum latitudinis, ut bini vel terni vectores ſarracorum truſatilium, ad humi vallaris congeſtum deſtinati, inter ſe ſine noxâ & impeditione commeare poſſint. Vehiculi aggeratoris, ſive ſarraci truſatilis arca longa lataque eſt ſeſquipedem, alta 8 vel 9 digitos: ipſique vectores ligone inſtructi opus peragunt ad terram levandam vel deponendam. *Foſſâ depreſſiore pontes ſternendi ſunt ab imo fundo in vallum uſque ad humum egerendam: quorum modus monſtratus.*

Hæc ſolo ſtabili ſatis, firmoque oneri accipiundo, dicto modo ſuperſtruuntur. At cum ſolum lubricum, inſtabile, & molibus geſtandis infirmum eſt, tunc illud ante omnia probè corrigendum & juvandum. nam niſi fundamenta benè jacta fuerint, quicquid ſuperſtruxeris corruet. Sola itaque paludoſa, fluxa, & humentia, quòd onuſta ſubſiderent vel diffluerent, magnâ curâ fiſtucatò ſunt ſpiſſanda & ſolidanda: quod ut fiat cum commodo & ſecuritate noſtrâ, ſolum ipſum profundè eſt explorandum, & terebrâ putreariorum pertentandum. *Solum lubricum, & ferundis operibus infirmum, quâ ratione juvetur.*

Experimentum dabo exemplumque ſoli Amſtelodamenſis: Anno Salutis 1605. Amſtelodami puteus in *Gerontocomio*, ad 232 pedum profunditatem depreſſus eſt & excavatus terebrâ, ita ut XXXII pedum altitudine ſuperaret turrim veteri ejus urbis templo adſtructam: *Solique* terebrati *qualitas* hæc

quàm

quàm sollicitè notata est. Priores 7 pedes constabant *ex lapidibus*, & *terrâ hortorum* congestitiâ: proximi 9 pedes *paludosi* sive *cespititii* erant: hos insequebatur *argilla fluida* itidem 9 pedes profunda: tum succedebat *arena* 8 ped. hanc excipiebat *humus solita* 4 ped. sequebatur deinceps *argilla* 10 pedes alta: rursusque post hanc *terra vulgaris* 4 pedes profunda: atque huc usque omnis humus, terebræ adjumento extracta, colligit profunditate 51 pedes: quos jam excipit *arena* illa, super quâ præcipuè fundatum est Amstelodamum, profunda pedes 10: post hanc arenam fundatricem sequebatur *argilla* 2 ped. tum *arena candida* 4 ped. deinceps *terra sabulosa* 5 ped. post quam, quod mireris, *rudus* extrahebatur altum pedem 1. ruderi huic pedali succedebat *arena* 14 pedes profunda: tum *argilla arenosa* 3 ped. rursus *arena mixta* argillâ 5 ped. iterumque *arena pura*, quæ ad 31 pedum profunditatem extracta cavatores tandem delassavit, finiitque perforationem infinitam, inextricabilemque. Habito hac ratione fundo, stabili ad distantiam ejus longæ sublicæ trabales & pali sive mali robustissimi in terram fistucâ depangendi sunt, quàm proximè inter se distantes: quod fundamentum Alpibus esset ferundis.

Soli Amstelodamensis terebratio & miranda qualitas.

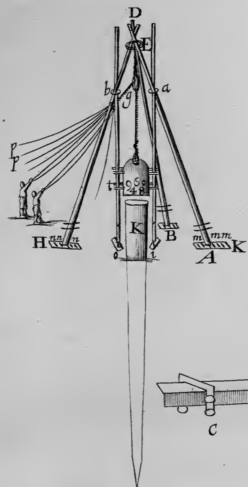
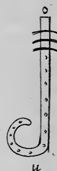
Amstelodami, ubi creberrimus imò perpetuus fistucationis usus, habilissimum fistucarum genus tripes est, tribus potissimùm robustissimis trabibus A, B, C, supernè versus capita illorum D rudente E colligatis, & infernè tripodis instar, ad pedes A, B, C divaricatis constans. Ut stationem sedemque firmam obtineat machina asseres K, & H pedibus substernuntur, instructi retinaculis *m* vel *n* diversis, pro-ut contrahi vel dilatari debent: trabes AD vel BD longæ sunt 50 vel 60 pedes: crassæ si orbem infimum ad A metiaris 12 palmos ultra citraque; nam circa D exiliores sunt. Ad idem D, quoque affixa retinacula lignea aliquot commoditatem præstant. Funes E trabibus ternis probè astringendi: porrò à rudente E pendet *g* trochlea lignea fortissima, cujus rota striata sive sulcata, ut solet, transmittit ductarium funem *o g r* circa axem ferreum firmissimum, probéq; ferro munitum; & tamen facilè mobilem ac versatilem: ut fistuca demissa promtè ascendat sublata, & tantam molem sine noxa volvat. Funis tractorius, pro usu moleque attrahendâ validus esse debet, trajectusque per foramen *r* fistucæ volvendæ astringitur unâ parte; altera parte *o* alligatos funiculos *op* ductarios operarum recipit. Tandem ad perpendiculum statuti pali *i a* & *b o* ad *a* & *b* trabibus magnis BD & CD ita annectuntur, ut inter illos brachiis fistucæ *s* & *t* prehensos, illa media vel recta, vel etiam ad quem angulum libuerit obliqua, ascendere & descendere possit: quemadmodum Fistucam ipsam inspicienti ad oculum patebit. Fistuca pro palorum in terram adigendorum magnitudine, major vel minor & ipsa: vulgatiores Amstelodami ad civium ædes struendas adhiberi solitæ 840 vel 880, &c. fundo, quod aliquando usu venit, duriore, 960 librarum est: & singulæ vicenæ attrahendæ fistucarum libræ singulos requirunt machinatores: sic ut huic 960 librarum machinæ movendæ 48 operarii sint attribuendi: quod perpetuò hîc ita observatur. Sed non tantùm ipsius soli mollioris vel durioris varietas varia

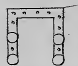
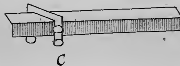
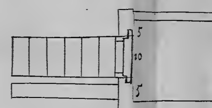
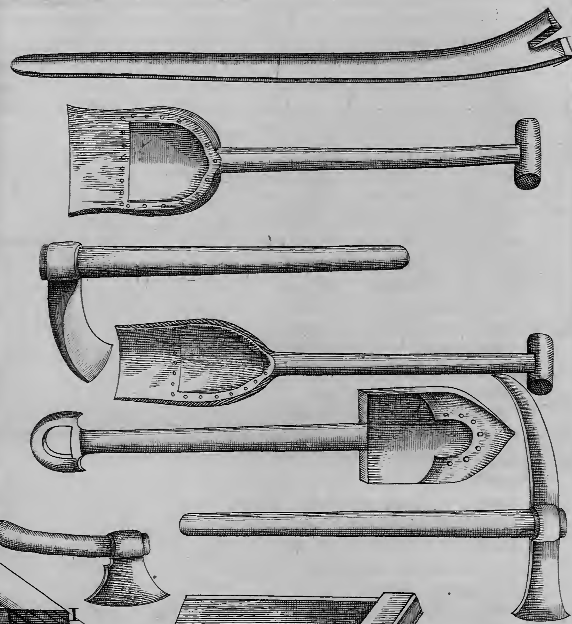
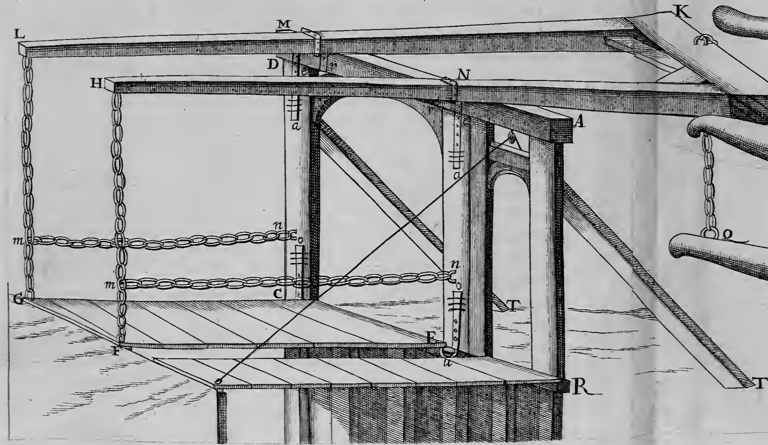
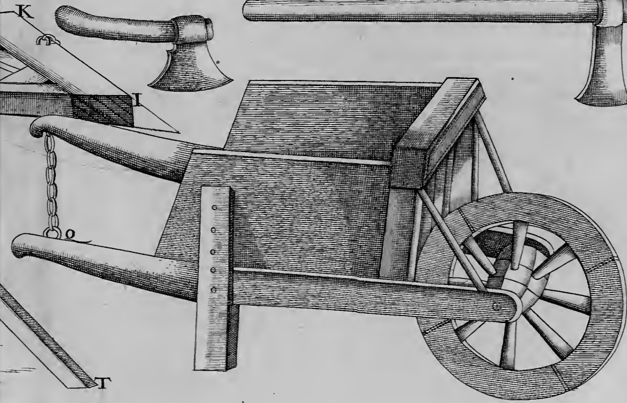
Commodissima Fistucæ structura;

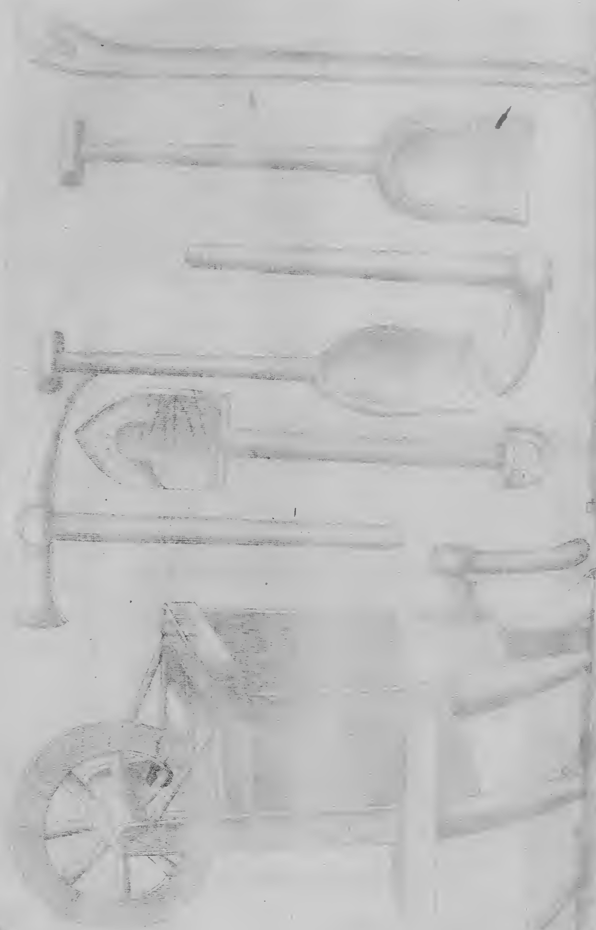
Gravitas:

Operarii.




D
E
b
g
a
p
p
t
K
H
B
A
K

o
u

e
i
a


C

5
10
5


L
M
K
D
H
N
I
A
a
a
m
n
m
n
C
T
F
E
G
u
R
T

o



riabit molem fiſtucæ, verùm etiam magis longitudo, & craſſitudo palorum detrudendorum: quò enim longiores illi, & craſſiores; eò ampliori ſuperficie deprimi renitentur, & pulſibus obſiſtent. Pali ad ſolidanda fundamenta ædium Amſtelodamenſium, longi plerumque ſunt 43 vel 44 pedes: rarò breviores; rariſſimè longiores: quod tamen aliquando contingit, etjam in una eâdemque cujuſdam parvæ ædiculæ areâ; ob fundi diverſitatem, *&c.* Arenam illam, ſuper quâ fundant opera ſua Amſtelodamenſes, infra urbis aream ſubſediſſe ad 51 pedes, calculo ſuprà edocti ſumus: quandoquidem autem locus fiſtucatione (a) ſolidandus, vel palis configendus, ut parietes lapideos vel latericios ſuſtentare poſſit, primùm effodiatur, & exinaniatur in longum pro amplitudine domus, in latum verò pro craſſitie muri vel parietis erigendi, in profundum autem ad 8 vel 9 pedes, ut lapides, rudera, aliaque congeſtitia impedimenta removeantur, quæ pali penetrarent difficulter, ſolumque attingatur æquabile & perforabile; hi octo pedes ab illis 51 demti relinquunt longitudinem mali depangendi 43 pedes, ut ſuper arena fulciente ſtatuatur: quam cum ſatis attingit, reſpuet omnem violentiam arietantis fiſtucæ. alterâ parte pali in acumen faſtigiantur, ut commodè terram perforent: alterâ verò 7 vel 8 palmos orbe complebunt: qui verò majoribus operibus, puta templis turribuſque adhibentur, craſſiores ſunt; ideoque majoris molis machinam poſtulabunt (b).

Fiſtucationibus aptiſſima pinaſter arbor.

Pinei pali ob longitudinem neceſſariam plerumque hîc Amſtelodami (c) nunc adhibentur, & illi 7 palmorum nummo argenteo imperiali, hi 8 palmorum quadrante magis veneunt plerumque, *&c.* *Pinus*, inquam, & magis *pinaſter arbor*, ut frequentior & vilior, ob ſummam earum rectitudinem, & magis deſideratam longitudinem, Amſtelodami in ſubſtructionem fundamentis ſolidandis adhibentur. Semper itaque ſolum quàm ſollicitè tunc eſt terebrandum, quando in congeſtitio aut paluſtri, aut alio ad architecturam inepto loco nobis eſt laborandum; ne in vanum ſudemus, aut inutiles perpetiamur ſumtus. Exempli gratiâ, *Sylvaducis* paludibus quidem innatat, undique illam cingentibus, non tamen valde profundis: cùm ſtatim illas excipiat ſolum durum, robuſtumque ſatis, contra quaſcunque ſuperfundendas moles: alii aliorum ſolorum differentias explorabunt, atque pro illis ſubſtructionem fiſtucationemque cautè inſtituent.

Solum ſuſpectum perpetuò terebrâ eſt explorandum.

Quamvis verò omnis ferè arbor ſolidior ſub aquis perennet, tamen hîc alii alias magis probant: præcipuè illi, qui pinaſtri proceritate non magis quàm caritate poſſunt carere. Sunt, à quibus *abiegni pali* maximè laudantur:

Arbores ſub aquis perennantes.

(a) *Subſtructionis fundationes eorum operam fodiantur (ſi queant inveniri à ſolido, & in ſolidum: quantum ex amplitudine operis pro ratione videbitur, exſtruantur, qua ſtructura per ſolum quam ſolidiſſima fiat,* &c. *Sin autem ſolidum non invenietur, ſed locus erit congeſtitius ad imum, aut paluſter, tunc is locus fodiatur exinaniaturque, & palis alneis aut oleagineis, aut robuſteis uſtulatis configatur; Sublicæque machinis adigantur quam creberrimæ, carbonibuſque expleantur inter valla palorum, & tunc ſtructuris ſolidiſſimis fundamenta impleantur.* Vitruvius Lib. III Cap. III. Cuncta hæc, niſi pertentato fundo, nihil factu proderunt: & tamen de fundi exploratione *Vitruvius* haud quicquam præſcripſit. (b) Ad turrim æream novo templo adſtruendam palatio & fundamentum requiritur certè ſolidum; pali 9 & 10 ſunt palmorum: quare nova fuit fabricata fiſtuca 1200 librarum attrahenda LX machinatoribus operis. (c) Vidimus heri hodieque adhuc nudata fundamenta templi Amſtelodamenſis, (novi ut vulgo vocant, quamvis non adeò novum ſit) digitoque attingimus craticulam, ſive ſtratum trabale, (de rooſter) cui ut fundamento palis innitenti ſuperſtructum eſt templum ingens: atque ex repurgata area deſtinata turri maximæ extractas tetigimus alnos, lòngas 18 vel 20 pedes, quæ pro fundamento habuerunt primam illam arenam 8 pedes profundam ſuprà quartâ ſoli Amſtelodamenſis viciſſitudine obſervatam: geſtaverant autem hæ tam exiguæ longitudinis Alni templo adſtructas angulares turriculas mole quidem haut graviſſimas, ſed tamen nec adeò leves.

tur: aliis quercus(a) aut — *fluctibus aptior alnus*; eaque quadrima aut quima, pro sua ipsorum solorum profunditate magis placet. Utraque enim arbor aquarum patiens est; imò hæc ab aquis duramentum etiam accipit & robur. Dicat *Vitruvius* (b): *Alnus autem, quæ proxima fluminum ripis procreatur, & minimè materies utilis videtur, habet in se egregias rationes: etenim aëre est & igne plurimo temperata, non multum terreno, humore paullo. Itaque, quia non nimis habet in corpore humoris, in palustribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebrè fixa, recipiens in se quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad æternitatem, & sustinet immania pondera structuræ, & sine vitiis conservat. Itaque quæ non potest extra terram paullum tempus (c) durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Est autem maximè id considerare Ravennæ, quòd ibi omnia opera & publica & privata sub fundamentis ejus generis habeant palos.* Totum quoque *Amstelodamum* haud aliter magnis sumtibus exstructum, in hoc solo à Ravenna differens, quod pinastris terebratum solum obtineat: ita ut non diu squallentes teterrimæque fuerunt paludes, suntque adhuc, dum hæc scribo, ubi nunc venustissimæ urbis plateæ, civium ædes magnificæ, granaria spaciosa, templa, turresque augustissimæ; atque alia immanis structuræ opera assurrexerunt, vel brevî assurgent: postquam gemere ab aëreâ pinu cessabit fistuca, nostras nunc importuna aures & quatiens, & abacum tremefaciens. *Custrinum* quoque nostræ *novæ Marchiæ* hoc statumine sublicio paludibus superfusum est; haut temporariâ morâ: sed æternitatis destinatione perenni. Quando verò solum stabilius paullò est, tunc virgultorum struibus D Fig. C V I I I alternatim ponendis, humentia loca effarciuntur; & juvantur palis rarioribus: defigendis ideò, ut in cubili destinato strues sedeant. Hæ strues C pro loco paludosiori poterunt esse longæ ad decempedam: & crassitiem earum metietur diameter trium, quatuor aut quinque, præter propter, pedum.

Palustres urbes Ravenna, Amstelodamum, Custrinum fistucato fundamento superfusa sunt.

Solo parum stabiliori struibus virgultorum inædificamus.

Inter *miracula mundi* meritò numeratur *templum Ephesinum*, quod diversum adhuc fundamenti genus sortitum est: *Magnificentiæ veræ* (d) *admiratio exstat templum Ephesiæ Dianæ, ducentis viginti annis factum à tota Asia. In solo id palustri fecere, ne terræ motus sentiret, aut hiatus timeret. Rursus ne in lubrico atque instabili fundamenta tantæ molis locarentur: calcatis ea substravere arboribus, dein valleribus lanæ*, &c. Fundamentum sanè insolitum, & Asiaticâ magnificentiâ dignissimum. *Ultrajecti* (e) tamen (scilicet & *nos poma natamus!*) levissimum hujus rei vestigium apparet, non in magnifico aliquo templo: sed in unica templi parvi columnâ. Columna appicto capite taurino, & magis subscripto hoc carmine insignis est:

Mundi miraculum Ephesinum Templum; ejusque mirabilius & planè singulare fundamentum.

Accipe

(a) *Quercus terrenis principiorum satietatibus abundans, parumque habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates, propter spissitatem non potest in corpore recipere liquorem, sed fugiens ab humore resistit*, &c. Vitruvius lib. I I Cap. I X. *Pinus, piceæ, alni, obrutæ terrâ plurimis durant annis: eædem si non integantur, citò senescunt.* Plinius Natur. Histor. Lib. X V I. Cap. X L I I. *Et quædam tamen in aliis diuturniora sunt usibus, quàm alia. Ulmus in perflatu firma; robur defossum; & in aquis quercus obruta: larix in humore præcipua, & alnus nigra. Non improbatur & fagus in aqua; hæ quidem in his, quæ defodiuntur principales. Contrà adacta in terram in palustribus, alnus æterna, onerisque quantilibet patiens.* Idem ibidem Cap X L. & Cap. X L I. *Tradunt & abietem decorticatam in aquis non corrumpi.* (b) Lib. I I Cap. I X. (c) Alnum, sed maceratam prius in aquis, per annum saltem, ac tùm decorticatam etiam in aëre durare, rustici nostri Vegetium docebunt. (d) Plinius Natur. Histor. Lib. X X X V I Cap. X I V. (e) Utrecht.

Accipe Posteritas, quod post tua secula narres,
Taurinis cutibus fundo solidata columna est.

Columna Vltrajectina æmula Ephesinæ fundationis.

Moles verò jacere in rapido flumine, vel in loco æstuariis obnoxio, hoc opus, hic labor est. Præcipuum auxilium à struibus lignorum immanis molis diverso usu petitum, an etiam acceptum est? Robusti longurii (a) ad 16 ped. longitudinem, & 8 vel 9 altitudinem in orbem ordinati effarciuntur cæmentis fractis saxisque. Strues hæ funibus picatis aut circulis ferreis colligatæ vinciuntur: post demissæ in flumen molem jaciendam recipiunt. Arcæ quoque Vitruvianæ (b); vel crates firmissimæ, quia strues istæ sumtuosæ nimis essent, hîc commodè & minori opera sumtuque adhibebuntur: quæ saxis oneratæ contra vim fluminis nitentur eò firmius, quò minus cratitia materiâ ad levandam molem flumen juvabit. Onerariæ etiam scaphæ emeritæ, & lembi perforati, admodum utiles erunt: quòd expleti sarmentis saxisque maximum spacium occupant: aut aliis quibuscunque retinaculis, saxa ruderaque, ne diffluant, constringantur.

Moles in rapido jacere flumine difficillimum.

Varii variorum hujus rei perficiendæ conatus.

Quòd si fluminis rapiditas impediat maximè molam jaciendam, tum acroteriis, (c) pulvinis, chelisque in fluvium procurrentibus, inhibendus est impetus vorticum fluctuumque, ad eum proximè locum, quem immittendâ mole occupare destinaveris. Ita enim omni tempore minor reddetur fluvii profunditas, adeóque major opportunitas præstabitur ad jaciendum opus desideratum: cùm arena, lutum, & alia materia, vi aquæ impeditæ & coarctatæ, in gyrum acta, semper post acroterium secundo flumine devehatur, ibique subsidat. Est autem remedium istud sumtuosum quidem, & quodam modo lentum, ut ipsemet observavi (d) alibi: sed si summa postulet necessitas, omnium probatissimum & certissimum.

Tutissimum remedium pulvinos, promontoriaque manu congesta excitare, in fluvium procurrentia, quò expeditiùs moles jaci possit.

Hujusmodi acroteriis *Flissinga* (& plures aliæ urbes in Belgio, alibique) tota sustinetur; aliàs mare eam dudum devorasset: uti *Veram* vicinam absorbere haut ita pridem incepit, ob neglectum unum acroterium, ab urbe ad jactum tormenti remotum. Constant verò acroteria hæc ex solis virgultorum fascibus, palis septisque continuis colligatis, atque terrâ interjectâ subinde oneratis.

Acroteriis urbes maritimæ & flumentanæ contra fluctus sustentantur.

Audi verò & *Curtium* (e), quo modo fretum exhauserit *Alexander*, quod à continenti abruperat inimicam urbem *Tyrum*. *Alexander cùm & classem procul haberet, & longam obsidionem magno sibi ad cætera impedimento videret fore, caduceatores, qui ad pacem eos compellerent, misit: quos Tyrii contra jus gentium occisos præcipitaverunt in altum. Itaque ille suorum jam indignâ nece commotus, urbem obsidere statuit. Sed ante jacienda moles erat, quæ continenti urbem committeret. Ingens ergo animis militum desperatio incessit: profundum*

 mare

(a) Philippus Flemingus Ostendana obsid. 279 pag. &c. (b) Lib. V. Cap. XII. (c) Hoofden Batavis. (d) Jaers-feldiæ; quam nostræ architecturæ patentem & alumnam salutabis lector: cùm illic loci apud Magnificum & Nobilissimum Virum, *Simonem ab Alteren*, Liberum Jaersfeldiæ Dominum, & ad Collegium Archithalassicum, quod Amstelodami est, à Zelandis deputatum, &c. antiqua certè fide & virtute virum, ejusque honestissimam uxorem *Catharinam*, è *Ruytenburgiorum* familiâ, (quam, nuperè piè defunctam, honoris ergo jure merito hîc nomino ille ego, qui quondam, atque etiam ad extremum ejus vitæ finem ab illâ filiali ferè honore atque amore cultus) Matronam sexus sui virtutes supergressam, suavissimum ingenuumque Musis meis otium Deus fecerat. (e) Libro IV.

mare, quod vix divinâ ope posset impleri; quæ saxa tam vasta, quas tam proceras arbores posse reperiri? exhauriendas esse regiones, ut illud spacium aggeraretur, exæstuare semper fretum: quóque artiùs volutetur inter insulam & continentem, hoc acriùs furere. At ille haudquaquam rudis tractandi militares animos, &c. *Ducibus deinde negotium datur, ut suos quisque castiget: satisque omnibus stimulatis opus orsus est. Magna vis saxorum ad manum erat Tyro vetere: materies ex Libano monte ratibus & turribus faciendis advêhebatur. Jamque à fundo maris inaltitudinem modicam opus excreverat, nondum tamen aquæ fastigium æquabat. & quo longiùs moles agebantur à litore, hoc magis, quicquid ingerebatur, præaltum absorbebat mare: cum Tyrii parvis navigiis admotis per ludibrium exprobrabant, illos armis inclitos dorso sicut jumenta onera gestare: interrogabant etiam, num major Neptuno Alexander esset. Hæc ipsa insectatio alacritatem militum accendit. jamque paullum moles aquam eminebat: & simul aggeris latitudo excrescebat, urbique admovebatur*, &c. *Inter hæc Tyrii navem magnitudine eximia saxis harenáque à puppi oneratam, ita ut multum prora emineret, bitumine ac sulphure illitam, remis concitaverunt, & cum magnam vim venti vela quoque concepissent, celeriter ad molem successit. tum prorâ ejus accensâ remiges desiluêre in scaphas, quæ ad hoc ipsum præparatæ sequebantur. Navis autem igne concepto latiùs fundere incendium cœpit: quod priusquam posset occurri, turres & cætera opera, in capite molis posita, comprehendit. At qui desiluerant in parva navigia, faces, & quicquid alendo igni erat, in eadem opera ingerunt. Jamque non modò Macedonum turres, sed etiam summa tabulata conceperant ignem: cum ii qui in turribus erant, partim haurirentur incendio, partim armis omissis in mare semet ipsi immitterent. At Tyrii, qui capere eos quam interficere voluerunt, natantium manus stipitibus saxisque lacerabant, donec debilitati impunè navigiis excipi possent: nec incendio solùm opera consumta, sed fortè eodem die vehementior ventus motum ex profundo mare illisit in molem, crebrisque fluctibus compages operis verberatæ laxavêre, saxaque interluens unda medium opus rupit. Proruptis igitur lapidum cumulis, quibus injecta terra sustinebatur, præceps in profundum ruit, tantæque molis vix ulla vestigia invenit ab Arabia rediens Alexander. Hîc (quod in adversis rebus solet) alius in alium culpam referebant; cùm omnes verius de sævitia maris queri possent. Rex novi operis molem orsus in adversum ventum non latere, sed recta fronte direxit, ea cætera opera velut sub ipsâ latentia tuebatur. Latitudinem quoque aggeri adjecit, ut turres in medio excitatæ procul teli ictu abessent. Totas autem arbores cum ingentibus ramis in altum jaciebant: deinde saxis onerabant, rúrsusque cumulo eorum alias arbores injiciebant. Tum humus aggerebatur, super quæ aliâ strue saxorum arborumque cumulatâ, velut quodam nexu continens opus junxerant. Nec Tyrii quicquid ad impediendam molem excogitari poterat, segniter exsequebantur*, &c. *Sed undique vis mali urgebat: moles intra teli jactum erat: classis mœnia circumibat: terrestri simul navalique clade obruebantur*, &c.

Tyrii maris exaggeratio ab Alexandro Magno facta.

Alexander fortunâ potius quàm sagacitate suâ molitionem subaqueam absolvit.

Atqui hac quoque in re prævaluit Alexandri fortuna, quòd opus hoc subaqueum orsus fuerit in mari mediterraneo; placido & tranquillo, si nostrum respicias oceanum septentrionalem: ob impetuosum hujus fluxum & refluxum, nullius freni & impedimenti patientem. Hinc etiam videmus

Bata-

Batavos moliri quidem, ſed non emoliri, maximæ operæ ſumtuumque immanium molem obliquam, ad flumen *Merkam* prope *Sevenbergam* intercludendum: ut circa obſeſſam *Bredam* revolutum flumen ſtagnum faceret, commodum vehendo in urbem laborantem commeatui: aut obruendis mergendiſque planè caſtris inimicis. Sed audiamus Hiſtoricum ([a]) ipſum: *Conſilium inſuper Ordines capiunt jaciendæ molis, qua Merkam flumen haud procul Sevenbergâ includant. Una ſcilicet hæc reliqua eis videbatur Bredæ liberandæ ratio, ſi quoties ex alto ſeſe æſtus concitaviſſet, exæſtuante in ſubjacentes campos freto, aquiſque hibernis (quæ per rivos flumini affluunt) retentis, omnem latè humum inundaſſent, idoneum id ſtagnum fore aut commeatui navigiis in urbem invehendo, aut obruendis caſtris noſtris. Rem igitur operæ maximæ ſumtuumque immanium aggrediuntur. Onerarias, lembos, ſcaphas (ut ſummam eorum habent facultatem) numero maximo ad Sevenbergam mittunt, eo loci, ubi quoddam os eſt fluminis, quod Lamſgatum appellant, & latera declivi ripâ ſunt vadoſa. His omnibus navigiis ad molem convehendam erat opus. Tum operis foſſoribus, vectoribuſque quàm plurimis adhibitis, ligna cædere, ceſpitem circumcidere, ſaxa, arbores, tabulas comportare, ſcaphas onerare, molem denique ab utraque fluminis ripâ è diverſo jacere inſtituunt, cum ecce tridui improviſo gelu deſiſtere coguntur. Remittente gelu, opifices (etſi ſumma difficultas molis perficiendæ ob rapiditatem fluminis proponeretur) ad opus intermiſſum reverſi, oblongas vectorias tres, ceſpite ſaxiſque onuſtas deprimunt, faſcibus terrâque ſuperjectis, ſimul cœptam ab utroque fluminis labro molem, diſpoſitis ceſpitum ordinibus, cerviſque grandibus ad aſtringendam humum interjectis, producunt, alveum medium verſus,* &c. *Simul prope Sevenbergam ſumma relabentis aquæ vis vectorias tres (quas onuſtas in flumen depreſſerant) fundo fluminis emerſit, molemque omnem ſuperinjectam diſturbavit. Nondum Sevenbergani ſententiâ deſtitêre, quantumvis difficulter confieri poſſe intelligebant, quod jam tertiùm quartùmve fruſtra fuerant machinati. Qui conditionis iniquitatem perſpiciebant, inani ſimulatione eos velle obſeſſorum ſpem ſuſtentare opinabantur. Illi nihilominus ſuſceptam molem utrinq; ab ripis fluminis inſtaurandam locant. Ei firmandæ directas ad perpendiculum arbores in flumen defigunt, glebas per manus tranſditas dejiciunt, intervalla arborum ſaxis grandibus, ceſpitibus ſarmentiſque effarciunt. Ne labor intermitteretur, ceſpites humilioribus locis effoſſos (unde aquam æſtus depulerat) attollunt in metas; inſtar ſcopulorum, ut quos ex aquis æſtu adauctis exſtantes viderent, lintribus adveherent. Naturam denique ipſam adverſo mari fluvioque ſupervadere nituntur.* Multa hîc adverſa Batavis aggeratoribus; impetuoſi maris fluxus atque refluxus intolerabilis: Fluvii hybernis aquis tumeſcentis & coarctati rapiditas infrenata; (ſic ut moles ab utroque latere æquali vi laceraretur) horrida tempeſtas adverſis moli ventis concitata: præpoſterum anni tempus: aliaque, quorum nullis moles Alexandri urgebatur impedimentis, *&c. Spinola tamen, quòd ſciret Hollandos ſcientiâ atque uſu nauticarum rerum valere, videretque eos conatu non deſiſtere, exploratores perpetuò Sevenbergam immittebat, non contentus auditione pro re comperta, niſi viſa etiam abs ſe dicerent, quæ exploraſſe narrabant.*

Federatorum liberi Belgii Populorum labores ad Merkam, Breda obſeſſa fluvium, aggeribus obſtruendam.

Alexandri magni & Batavorum Herculei laboris comparatio.

([a]) Hermann. Hugonem obſidione Bredana pag. mihi 63 & ſeqq.

bant. Cumque adferretur, molem jam magnâ perfectâ parte procedere, & naves ad anchoram stare plurimas supportandæ annonæ expeditas, eam in partem conversas, quâ Bredam ventus ferebat: Numinis iterum curâ, ventus, tantaque subitò tempestas exorta est, ut & trabes, quæ fistucis in flumen actæ, & cespites, & fasces, & saxa fuerint alluvione devecta, & lembi, quibus glebas materiamque apportarant, invicem afflicti, inque litus ejecti, omnisque navigatio penitùs impedita. Deinde verò eæ tempestates consecutæ sunt, commutatione temporis, continuationeque ventorum, ut susceptæ molis opus necessariò duxerint in sequentem Martium proferendum, &c. In ipsis Mauricii literis, à Spinolâ interceptis, hæc habentur: *Porrò Ordines non supersedere Bredano flumine propè Sevenbergam obstruendo, idque brevî fore confectum. Quanquam quid, alveo illo intercluso, futurum sit à multis dubitari. Ab his campos latè restagnaturos putari, ab illis disputari. Judicaturum se, post eventum. Certum se scire esse sinum illum tam amplum, ut non nisi immensis aquis expleri possit, etiamsi flumen retineretur; neque magno auxilio fore ad aggerem penetrandum, adeò jam ab hoste firmatum. Molestiæ tamen aliquid hosti id opus allaturum, quando ipse suppetias venturus esset. Quare non fore abs re, si in id tempus expeditæ essent ab eo naves ad se ex urbe adjuvandum,* &c. *Jam tempus aderat, in quod intermissa in flumine molis administratio fuerat prolata. Id intervallum, quo nautæ opificesque laborem desierant, variorum studia excitarat. Quidam ingentis precii pactione perfecturum se opus propè desperatum recepit. Is, præsentibus iis, quos Ordines huic molitioni curandæ præfecerant, loco haud procul à priore delecto, ubi vadosius angustiusque est flumen, saxa reticulis (ne diffluerent) illigata demergit; arenæ quoddam tenacis genus (ex Angliâ Galliave, ut ferebant subvectum) saxis aspergit ad effarciandas rimas firmandamque molem. Res solitô melius ire videbatur, cùm subita cœli mutatione, tanta se rursus aquæ vis, Martiæ Lunæ æstu (quo maximè tumescit oceanus) ex alto concitavit, tantaque simul imbrium ac solutarum nivium alluvio undiquaque affluxit, ut & moles cœpta ad Sevenbergam, & pleraque Rosendaliæ, & quædam Bredanæ urbis suburbana munimenta, penitùs subruerentur. Nostrorum quoque castrorum itinera munitionesque nonnullæ, urbi viciniores, ita fuêre inundata, ut nisi lintribus adiri triduo non possent; quo tempore castra castris disclusa, gravi annonæ difficultate laborarunt: cùm invicem curribus commeari non possent, neque scapharum tanta suppeteret facultas. Eadem fluvio, litori, campis facies erat. Aquis deminutis hostiles operæ denuò ad institutam molem perficiendam summâ iterum animi contentione sunt aggressæ. Spinola Leurensis rivi ostia (qui ad Merkam flumen attinebat) suffringi, rivosque non nullos, qui castris se nostris infuderant, obstruì avertique jussit. Aggerem præterea, quem à Merkâ Hagam usque palustribus locis jecerat, attolli altitudine pedum* III. *ne stagno quantumvis inflato, supervadi navigiis posset. Illi ut vim rapiditatemque fluminis à Bredâ refluentis obicibus exceptam refringerent, ab utraque ejus ripâ, introrsum promontoria, hinc inde ripis continentia, faciunt, proximè ante eum locum, quem immissâ mole obstruere nitebantur. Tum hiatum illum, qui duo inter promontoria fluminis medio patebat, (quâ scilicet aquæ jam angustiùs coactæ vis maxima ferebatur) præstruunt trabibus oblongis, tridentis figurâ parvo intervallo in flumen defixis,*

quas

quas flumen intercludebat, sed modicè refractum. Tum molem à tergo instituere cœperunt, eventus, ut putabant, securi. Dierum noctiumque aliquot continuato labore, jam eò rem adduxerant, ut aggeribus ab utraque fluminis labro ductis, præter oris exigui angustias, nihil penè obstruendum restare videretur. Sed tanta fuit aquæ immensùm auctæ coactæque vis, ut jam rueret torrentis impetuosissimi instar, quæ antea per laxum alveum eâ semper fluxerat lenitate, ut oculis, in utram partem flueret, judicari vix posset. Ipse præterea fundus, ebullientibus ultrò arenis, trabes impactas extrudebat, ut præstructa seps penitùs collaberetur. Tempestas autem eo tempore incidit tanta, ut & quidquid navium, saxorum, cespitum, fascium, arborum, ad firmandam molem fuerat depressum, disjiceretur. Ita demum hostis ubi tantos suos apparatus malè evenisse videt rem, toties frustra tentatam, aliquando sibi dimittendam judicavit. Omnino igitur frustra fuit illa molitio, idemque faciebant *Hollandi* litus aranti: licet ingenti premio proposito ignaros talium allicerent. Et si Batavis, peritissimis maris fluminumque domitoribus, mens tum non læva, aut potiùs languida fuisset, ob languorem *Mauricii Principis*, qui vigor, & mens, ac anima, atque vis, & unicus motor exercitûs federati tot annos fuerat, imperitiam operarum obfuisse crederem. At Batavo propria hæc semper peritia & laus fuit, quippe à multis retro seculis sueta: ita ut portenti loco jam olim fuerit *Civilem Taciti obliqua mole* nobilissimum flumen (si cum *Merka* conferas) *Rhenum* compescuisse: *cujus objectu revolutus amnis adjacentibus campis superfunderetur.* Quæ res *Cereali Romano* (licet non castris clauso in augustum, ut obsessor exercitus Bredanus) penè exitio fuit, restituitque res afflictas *Civilis*. vide ipsum Historicum Histor. Libr. V. Quæ addo, ne majores inscii videantur nobis, præ hodiernis nunc & nimiùm sciolis artificibus.

Batavorum maris domitorum prudentum conatus irriti ad fluvium exiguum compescendum.

Rheni cursum mole obliqua jam olim inhibuit Civilis, extrusitque alveo antiquo.

Aliquando lapidei *pontes*, *muri*, *ursi*, ex aquis, subtus fundum palustrem habentibus, educendi sunt, tunc tabulatio pedalis vel semipedalis reticulata, & cancellatim compacta, Fig. C VI exhibita, solo fabricâ desideratâ occupando superimponitur (hanc tabulationem *craticulam* (a) paginâ 233 & seqq. appellavimus, quas vide) atque per ejus cancellos, sive maculas patentes singulas, ceu fibulas firmissimas, sublicæ ternæ, quaternæ, quinæ, senæ, vel plures paucioresve, trans adiguntur in terram, adactas tabulatio hæc reticulata firmat, simulque continet, ne nutent aut aliquà inclinent susceptо opere. Pali ipsi eò usque, si possint, depanguntur fistucâ, ut summam craticulæ superficiem ad amussim æquent, aut quæ exstantiores sunt reciduntur: pòst robustissimorum asserum tabulato continuo operiuntur, cui insternitur, ut in solido fundamento, murus ipse, &c. Porrò locum, structuram admissurum, aggere ex terra argillosa & spississima congesto, circumclaudendum esse, vel trabibus tabulisque compactilibus, fistucâ deprimendis, ita obsepiendum, ne quà aqua exteriùs affluat, necessitas ipsa satis monstrabit: intra septionem verò conclusa aqua antliis, vel modiolis erogatoriis, aut cochleis tympanisque exhaurietur, solumque siccatum, ad libitum, recipiendi strati, molisque superimponendæ

Muri lapidei, pontes, fluminumque retinacula lateritia (Ursos vocant) quo modo ex palustribus aut stagnantibus locis educenda.

(a) Roostæ aliis; aliis Slot-hout.

nendæ patiens jam reddi poterit. Extrema verò fabrorum lignariorum & murariorum cautio est, dictam craticulam architectari duobus tribusve pedibus capaciorem areâ, opere desiderato (puta templo, turri) occupandâ; hancque conclusam structuræ surrecturæ justam aream non magis quàm illam concludentem & ambientem sublicis configere, ac palationibus firmare & solidare: quod fundamentum, etiam sine omni ullius vitii faciendi suspicione, molem sustinebit quantamlibet maximam, permanebitque incorruptum ad æternam diuturnitatem. Hæc pro publicis operibus, quæ immanis sunt molis, cautio est. Privata architectura tam operosâ & solicitâ non indiget molitione: *Amstelodami* in struendis civium domibus, surculus ædium primigenius, suscepturus & admissurus parietes struendos, tantùm binos sibi oppositos palos, latitudine suâ recipit, conjunctos ferè: longitudine verò proximi bini pali à prioribus distant tribus plerumque pedibus; sicque ad hanc distantiam continuentur bini per totum domûs ambitum: atque pòst tabulis ac asseribus robustis insternuntur, ut à solido stabilique assurgere queat paries, undiquaque continuus, &c.

Palatio ædium Amstelodamensium frequentior.

Tandem de *Portuum* structurâ non nulla sunt addenda; Et quidem jure merito sententiam hîc dicat primi subsellii & honoris Architectus (a). *De opportunitate autem portuum non est prætermittendum; sed, quibus rationibus tueantur naves in his tempestatibus, explicandum. Hi autem naturaliter si sint positi, habeantque acroteria sive promontoria procurrentia, ex quibus introrsus curvaturæ sive versuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates videntur habere. Circum enim porticus, sive navalia sunt facienda, sive ex porticibus aditus ad emporia, turresque ex utraque parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas possint. Sin autem non naturalem locum neque idoneum ad tuendas ab tempestatibus naves habuerimus, ita videtur esse faciendum; uti si nullum flumen in his locis impedierit, sed erit ex una parte statio, tunc ex altera parte structuris sive aggeribus expediantur progressus, & ita conformandæ portuum conclusiones. Eæ autem structuræ, quæ in aqua sunt futuræ, videntur sic esse faciendæ; uti portetur pulvis à regionibus, quæ sunt à Cumis continuatæ, ad promontorium Minervæ, isque misceatur uti in mortario duo ad unum respondeant: deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ stipitibus robusteis & catenis inclusæ in aquam demittendæ, destinandæque firmiter. Deinde inter eas ex transtillis inferior pars sub aqua exæquanda & purganda, & cæmentis ex mortario materia mixta (quemadmodum suprà scriptum est) ibi congerendum, donec totum compleatur structuræ spacium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ suprà scripta sunt. Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi destinatæ arcæ non potuerint contineri, tunc ab ipsa terra sive crepidine pulvinus quàm firmissimè struatur. Isque pulvinus exæquata struatur planitie minus quàm dimidiæ partis: reliquum, quod est proximè litus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipsam aquam & latera, pulvino circiter sesquipedales margines struantur, æquilibres ei planitiei, quæ suprà scripta est. Tunc proclinatio ea impleatur arenâ, & exæquatur cum margine in planitie pulvini. Deinde insuper eam exæquationem*

Portuum structurarumque in aqua faciendarum modus secundùm Vitruvium.

pila

(a) Vitruvius Lib. V. Cap. XII. *De Portubus & structuris in aqua faciendis.*

pila, quam magna constituta fuerit, ibi struatur, eaque cum erit exstructa relinquatur, ne minus quàm duos menses, ut siccescat. Tunc autem succidatur margo quæ sustinet arenam. Hæc arena fluctibus subruta efficiet in mare pilæ præcipitationem. Hac ratione, quotiescunque opus fuerit, in aquam poterit esse progressus. In quibus autem locis pulvis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices, religatis tabulis & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, constituantur, & inter destinatas creta meronibus, ex ulva palustri factis calcetur. Cum ita benè calcatum, & quàm densissimè fuerit tunc, cocleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur, sicceturque, & ibi inter septiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usque ad solidum crassiora, quam murus, qui supra futurus erit, exinaniatur, sicceturque, & tunc structura ex cæmentis calce & arena compleatur. Sin autem mollis locus erit palis ustilatis alneis, & oleagineis, aut robusteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus est scriptum.

Deinde tunc quadrato saxo murus ducatur juncturis quam longissimis, uti maximè medii lapides coagmentis contineantur. Tum qui locus erit inter murum, ruderatione sive structurâ compleatur. Ita erit uti possit turris insuper ædificari. His perfectis navaliorum ea erit ratio, ut constituantur spectantia maximè ad septentrionem: nam meridianæ regiones, propter æstus, cariem, tineam, teredines, reliquaque bestiarum nocentium genera procreant, alendoque conservant, eaque ædificia minimè sunt materianda, propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum navium modum, uti etiamsi majores naves subductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Pauca addo, quæ artibus Vitruvianis posteriorum (a) solertia superadjecit. Cum æstus maris pulsat urbem, tunc non solùm latericia vel, quæ præstant, lapidea mœnia struenda sunt, contra fluctus edaces; sed inprimis maris vel fluvii vis acroteriis, sive manu factis promontoriis coërcenda ac prohibenda est quàm sollicitè; quemadmodum pagina 234 etiam monuimus: ut verò eò magis impetuosi fluminis vel aperti pelagi, æstu & tempestatibus acti, furorem frenemus, ad 30 vel circiter, pedum à muro distantiam, primus collocetur palorum præstitum ordo, mœnibus æqui-distans; qui ordo in terram fistucâ aliquâ ita est adigendus, ut ejus pali tres tantùm quatuorve pedes terrâ exstent: retro verò, versus urbem murumque, secundus palorum ordo ad sex vel septem pedes substes recedat, priori, urbique parallelus; deprimaturque fistucis ut duos pedes sit exstantior præcedente; hunc tertius sequatur ordo excelsior secundo ad duos quoque pedes: interordinio itidem observato inter palos, in uno versu collocandos, sex vel septem pedum: atque ita porrò, donec murum attigeris, semper subsequens ordo eminentior erit ad duos pedes quàm præcedens proximus. distabunt verò pali unius ejusdemque ordinis, sive jugi inter se sex pedibus, totidemque aut uno amplius pede dirimentur quoque unius versûs pali: atque hac ratione omnes pali, tam jugi quàm versus unius ejusdemque lineam constituent rectam. Pali ipsi robusti satis esse debent; eorumque diameter vel crassitudo pedalis vel ultra erit: longitudo autem

Quâ ratione Pali maritimis urbibus prasigantur ad maris æstum vel fluminum glaciem frangendam.

(a) Vide Marloisium Capite de Portubus faciendis.

autem pro firmitate vel infirmitate soli cui impinguntur. Primi jugi sive ordinis pali singuli trabibus continuis ac ligatis junguntur & contignantur cum sibi insequentibus omnium ordinum palis; hoc est, præstites singuli pali, cum suis substitibus omnibus, aut (ut rem eandem aliis adhuc verbis explicemus) unius versûs pali omnes à mari ad murum usque connectuntur tignis validis, nullibique interruptis. Cæterùm non solum bini præstites pali duorum proximè junctorum versuum robustis trabibus transversis validè colligantur, sed etiam ad novem subinde vel decem pedes distantes dictorum versuum substites bini pali quicunque transversorum tignorum vinculo firmabuntur: atque efficientur hac ratione cubilia longa, quæ sepimentis aut cratibus undique implicantur & circumclauduntur. In clausa hæc cubilia primùm ingentes virgultorum collectorum fasces injiciuntur, tum illi saxis onerantur immanibus; rursusque cumulo horum alii virgultorum fasces injiciuntur: Super quibus novâ itidem strue saxorum, cratibus illigatorum, cumulatâ, velut quodam nexu continens opus jungitur, illigataque saxa his vinculis cubilia assignata deserere non solùm prohibebuntur, sed & ipsa quoque fasces leves illa deserere prohibebunt, &c.

Portûs ostium. Ad portûs ostium admittendum patescunt mœnia, vallumque (ad mediam Cortinam ob rationes antè à nobis memoratas) 30 vel 40 pedes; aut pro magnitudine navium recipiendarum. Tandem interiùs in urbe effoditur Cothon, aut portus ipse, magnus pro usu, cui destinatur: formâ ovali, circulari, oblongâ, aut qualicunque aliâ. *Figura; & situs intramuranus.*

Quia verò ostium angustum est, & difficilis aliquando esset appulsus, igitur ante ostium, ad latitudinem 150 vel 200 pedum distabunt alii palorum ordines, normales ad Cortinam, in qua portûs ostium est, aut magis anteriùs divergentes; qui ab utroque ostii latere longiùs in mare excurrent: firmati undique transtris capreolisque, & effarcti saxis, struibusque, sepibusque, ut priores. Hos inter palos se naves tutiùs expedient ab æstu maris, & certiori atque inhibito cursu ostium intrabunt portumque. *Latera portûs quo modo procubitoribus palis muniantur?* Aliquando ob loci marisque satis profundi commodum situm nullâ opus est curvaturâ effodiendâ intra urbem, ad Stationem navibus appellentibus parandam, sed extra urbem opportuniùs à Natura præstatur, modò illa parùm juvetur à solerti promontoriorum congestitiorum architecturâ, quemadmodum ad Trocentium sive Toulonium, Caletum, Portum gratiæ (*à Toulon, Calais, Haure de grace*) Galliarum urbes, planè singulares ad erudiendum architectum, abunde videre licebit. *Portuum situs extramuranus singularis quorundam urbium.*

Ne portus obstruantur limo vel arenâ devectâ à maris æstu vel fluminis præter labentis rapiditate, receptaculum intus effoditur, capax & spaciosum pro magnitudine laxandi portûs; quod cataractis, emissariisque firmis instructum, cùm tumescit mare vel flumen, totum aquâ expletur & clauditur: rursusque quando detumuit, & *pingui flumine Nilus cùm refluit campis & jam se condidit alveo*, aperitur, & clausa aqua, ac coarctata, atque etiam multò altior portu depleto, ruit ingenti cum vi, rapidaque everrit & purgat totum portum, atque illum liberat ab omni illuvie: Hujus rei clara exempla observabis, *Diluviantis maris vel fluvii receptacula ad portus ab omni obstructione liberandos necessaria.*

bis, ad *Middelburgum*, vel *Fliſſingam Zelandiæ*, *Portum gratiæ Normandiæ*, aliaſque urbes maritimas : inprimis etiam ad *Flardingam* Moſæ voraciſſimo adſitam urbem, dicam, an pagum? quæ olim *Troja* fuit & Domina Hollandiæ, nunc vix opidulum apparet,ut fides annalium laboret tantam olim fuiſſe. *Exempla talium receptaculorum.*

Hoc tamen obſervandum, *Moſam* fluvium ad *Flardingam* fluxum & refluxum maris adhuc pati, ita ut omni æſtu claudi & reſerari poſſit *portûs receptaculum*; cùm verò fluvio adſtructa eſt urbs libero ab omni æſtu, tunc illa aquarum receptaculo nullo indigebit, ſed pulvinus excitatus ad portûs oſtium, eâ parte quâ defluit amnis, omnem obſtructionem prohibebit : ut facilè emunctæ naris colliget ex illis, quæ ſuprà pag: 403 monuimus. *Quando receptacula illa inutilia, & quid loco eorum reponendum?*

Sed quid ego in tenui inutilique laboro, meque affligo fruſtra? annon Æthiopes lavo, aut ſurdis narro fabulas? imò annon potiùs cum ratione & ipſe inſanio, qui inſanos vaſtatores & exſecrabiles orbis Chriſtiani incendiarios urbes moliri, fundare, ac ſolicitè firmare doceam; cùm funditus evertere potiùs ſcripto præcipere gratiori deberem : ſi ſeculi moribus ſanguinariis, & panico furore bellaturientium Chriſtianorum obtemperare, ac gratificari liberet. Scilicet *hoc Ithacus velit*, *& magno mereantur Atreidæ* : Hoc ipſe *Divûm Pater atque hominum Rex*, *Romanus Pontifex*, cum filiis *Italiæ Principibus* nuperè haut paternè diſſidens, ſed ſeriò, quaſi pro aris & focis, belligerans, non votis, tacito pectore conceptis, verùm factis clariſſimis expoſcere videatur : hoc *Hiſpanus* cum *Affine* olim, nunc *Sorore* & *Nepote* ſuo : hoc *Rex*, *ſubditique Angli* : hoc etiam (quod abſque ullo obtentu *Religionis* & *Libertatis* fieri inter Chriſtianos potuiſſe mirabitur poſteritas) *Suedi* cum vicinis malè cautis, nimiúmque ſecuris *Danis* : hoc ejuſdem fidei confeſſores *Saxo*, *Suedique*, *Danique*, & olim *Pomerani* immortali diſſentientes odio : hoc diſcordi concordiâ promiſcuè conſentientes *Suedi Auguſtani*, *Heſſi & Daci Ripenſes Reformati*, ac *Chriſtianiſſimi Galli* cum *Catholicis Auſtriacis* & *Bavaro Romanenſi*, atque omni grege *infulatorum Principum*, *Ordinumque* : hoc tandem imperaret, ſi poſſet, juratus Chriſtiani nominis hoſtis, ipſe *Turca* immanis; bellum exitiale atque internecinam intentans omni Europæ vaſtitatem : quam inferret etiam, procul omni dubio, niſi hîc præverti gauderet ab ipſis Chriſtianis, tutiùſque rideret regionum potentiſſimarum atque formidatarum cadavera, & rogos urbium inexpugnabilium, non à ſuis hoſtîs, ſed ipſarum civium vel ſociorum facibus furialibus accenſos : in immortale atque æternum noſtri ſeculi atque orbis dedecus. Nos verò, etiamſi ſingulis atque univerſis inſaniiſſe videbimur : hæc tamen, tam alieno tempore, tantâ morum Chriſtianorum corruptelâ, in ipſo parricidiorum, fratricidiorum furore (& quonam alio nomine appellabo bella noſtra, non neceſſaria, exſecrabilia?) *Seculi mores perverſi ac deteſtabiles.* *Hercotectonices univerſæ clauſula & excuſatio.*

 ſcri-

ſcripto conſignare voluimus, eaque præſcribere, quæ ad urbium ſtruendarum modum atque rationem nobis attinere viſa fuêre: ſi qua in re ſcopum non uſque propè attigi, ut homines ſumus & facilè labimur, haud difficilem à cordato atque candido cenſore veniam me impetraturum confidam, omni officiorum genere illam obteſtans; adeóque, optime Lector, ſi quid noſcas *rectius iſtis*,

Candidus imperti; ſi non, his utere mecum

AD MAJOREM DEI GLORIAM
ET
TUTELAM INNOCUORUM.



MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICE MODERNA,

Sive

ARCHITECTURÆ MILITARIS,

Pars

Oppugnatoria & Repugnatoria.



AMSTELODAMI,

Apud LUDOVICUM ELZEVIRIUM.
ANNO cIↃ IↃC XLVII.

Optimi Maximique Principis

SUMMO MINISTRO

CUNRADO à BURGDSTORF;

Sereniss. atque Potentiss. Electoris Brandeburgici supremo Camerario: ejusque sanctioris Consilii summo Præsidi, &c. omnium Marchiæ Brandeburg. Munimentorum Generali Præfecto, &c, &c.

T*Anta est, Mecænas, atavis edite Principibus, illius ex quâ bono sidere natus es, perillustris* familiæ claritudo, *ut cunctis equestris ordinis familiis illa in toto orbe Christiano vel* nobilitate (a) sanguinis, *vel* antiquitate (b) gentilitatis *facilè præfulgeat; tuæ vero ipsius* fortunæ *ea est incredibilis* magnitudo, *ut etiam cum multis Principibus pari possis ambulare passu: major tamen omnino, atque etiam multis modis augustior mihi semper visa est innata* virtus *atque* fides *tua, toties Patriæ, Patrique patriæ nostræ probata, ut si fortunæ gratificans indulgentia, vel natalium te destituisset nobilis splendor, Tu dignissimus esses, qui princeps & conditor fundares tantam tamque nobilissimam familiam, atque ut à Te & nomen, & fortunam suam ordiretur gens illustrissima Burgdstorfiorum. Verùm ut Invidiam ipsam Tibi mihique mansuetam reddam, non alium, magis inculpatum, tuæ Virtutis simul & Fidei censorem atque æstimatorem laudabo, quam Serenissimum Potentissimumque Electorem nostrum ipsum,*

(a) Ad *Burgundiæ Regulos* gentis suæ originem referunt *Burgdstorfii*; & civilibus bellis ex suâ *Burgundorum* dicta urbe & arce ejecti (Burgdstorf nomine Bernatibus hodie subjecta) primò in *Austria*, postea in tota passim Germania, atque inprimis in *Marchia* & *Pomerania* nostra sedes fixerunt (b) Anno Christi 938 ab *Imperatore Henrico Aucupe* ad Augustalia, sive Equestrem ludum, (Turnier und Ritter-spiel) *Magdeburgi* institutum, missus fuit Eques Cæsarianus *Alardus à Burgdstorf.* itaque hoc calculo Burgdstorfiorum gentilitas in S.R. Imperio perillustris fuit supra I5 cc annos. Alius id sanguinis Eques, *Wolffus* nomine, interfuit equestri ludo Brunsvicensi Anno 996. Cosmogr. Munsteri pag. 414 & 1032. Non solùm *armis* fulserunt Burgdstorfii, sed *pietate* quoque præ multis nobilium insignes fuisse *Lebbusium* nostra urbs testabitur; quæ *Petrum* Anno Christi 1436: itemque Anno 1489 *Ludovicum* Episcopos venerata est ex Burgdstorfiorum generosa gente. Chronic. Saxon: Chytræi. pag. 955. Patruo meo Dno M. Adamo Vögen citanti in funebri concione, dictâ nostri Herois duabus Germanis Sororibus, vel Patrueli ejus, &c.

ipsum, qui fortitudini tuæ credidit munitissimas totius Marchiæ suæ Urbes & Castella, teque illorum omnium & singulorum constituit supremum Gubernatorem: sicque militiæ,*extra controversiam, clarissimus simul atque potentissimus evasisti.* Domi *verò adhuc clarior etiam ac illustrior splendes, cùm fons sis & caput atque anima interioris atque sacratioris istius Senatûs, cui suarum Regionum subjectarum salutem omnem commisit Potentissimus Elector: ita quidem ut post Principem ipsum(qui exemplar, & gloria, atque Phœnix unicus est omnium Christianorum Principum) Tu* judicio *tuo*, XL *annorum experientiâ subacto, secundus sis moderator, &* consilio *alter ferè Pater tot Provinciarum, quot sub tutela Augustæ Domus Brandeburgicæ placidè nunc acquiescunt.*

Quapropter neque Tu, Vir Generosiss. neque quisquam alius seriò mirabitur, Te hoc modo à me cultum esse, ut, quem sibi ipsi tantus Princeps in omnibus proximum esse voluit, omnes penè amicos suos dignatione vincentem, *hunc eundem illi in hoc opere comitem adjunxerim individuum: porrò etiam præter merita tua illustria, præter excelsam tuam fortunam, præterque Principis nostri gloriosam dignationem, tua inprimis* Humanitas *insignis, quâ nuperrimè* Hagæ Comitis *me immerentem, antéque incognitum, tam benignè suscepisti, à me jure merito impetravit hanc tantillam gratitudinem: illam generoso animo benignè accipies, ut profectam ab illo, qui est, eritque dum spiritus hos reget artûs*

Generosiss. tuarum virtutum & dignitat.

Humillimus cultor & Cliens

MATTHIAS DÖGEN.

MAT-

MATTHIÆ DÖGEN
DRAMBURGENSIS MARCHICI
AREOTECTONICES MODERNÆ SYNOPSIS.

IN præcedentibus, cordate Lector, *Hercotectonice* nostra in justum excrevit volumen; ita ut *Areotectonicen* explicatam illi adjungere nunc quidem meritò supersedere, putavimus ob has sequentes rationes. Mei experimentum tibi dedi *Hercotectonice mea*, tui accipiam *judicio tuo*; quod si *æquum*, ut spero, candidumque experiar, *satis* erit pro tempore munusculum præsens, simulque stimulus mihi dabitur ad cætera, quæ restant, eodem stylo quàm primum acceleranda. Si verò *iniquam* in me censuram, & caninum stringes dentem, *plus satis* est quod gratis nunc dedi; & nihilo minus, etiam ingratiis tuis, brevi prodibit Areotectonice nostra: sed armata, ut eò magis rumpantur ilia Momi. præter hæc habilem optavimus librum nostrum, ad cujusvis Lectoris studium promovendum, ut simul *parcimoniæ* aliorum, aliorum verò *teneritati* consuleremus; cùm illi nihil onerosum & superfluum; hi nil nisi valdè aptum & necessarium sibi comparandum ducunt: præsertim quando omne etiam impedimentum in bello grave sit armato. Porrò etiam negotia functionis meæ publicæ me ita quavis die districtum tenent, ut post Hercotectonicen nostram tantam, & trilinguem, (a) eodem tempore in lucem editam, volupe mihi esse paululum nunc otiari, facilè credent illi, qui in eodem typographorum pistrino nobiscum, quamvis dispari penso imposito, unquam sudarunt. tandem verò & quæ rationum nostrarum prima atque præcipua est, cùm Augustum atque potentissimum *Electorem* nostrum *Brandenburgicum* fortunata *Haga* nostri *Comitis* jam excepit, (quod ut faustum & felix sit *Patriæ, libero Belgio*, atque omni universim *orbi Christiano*, Deum precor humillimè, qui jubere id solus potest.) illi brevî transituro, hanc aquam, (b) ex proximo fluento raptim haustam, volâ meâ venerabundus ut offerrem, meæ fuit *obedientiæ*, simul & *gratitudinis*, atque *felicitatis*: qnoniam ille & Patriæ meæ princeps est gloriosissimus; & privatim mihi, atque meis etiam publicè haut minus gratiosus est, quam fuit b. m. ejus Parens: tandem etiam, cum *Princeps* adhuc *Electoralis* degeret olim in *Cliviâ* hæreditaria sua, illi jam tum consecrata fuerunt, prima lineamenta meæ Architecturæ adumbrandæ: adumbrata verò & absoluta quò abiret nunc, nisi ad *Electorem* ipsum, rerum potitum? & quo terrarum universarum inveniret etiam inermis mea Hercotectonica potentiorem Patronum, cordatiorem Principem, linguæ

Non ipsam Areotectonicen, sed ejus tantùm Synopsin evulgare voluit Autor ob rationes sequentes.

Prima.

Secunda.

Tertia.

Vltima, & quæ facilè prima, scilicet ut Sereniss. atque Potentiss. Electori Brandeburgico in Cliviis agenti, Patriæ Principi, honorarium, & cum ineunte anno strenam offerret.

Ggg

(a) Latinam, Germanicam, & Gallicanam. (b) Plutarchus in Artoxerxe.

guæ hujus atque rerum Architectonicarum intelligentiorem censorem? ut sub umbra ejus potentiæ, sub ingenii judiciique ejus tutelâ, mihi etiam dabitur tuto delitescere contra invidiam atque calumniam ipsam. Itaque Areotectonices editio, hoc quidem temporis rerumque articulo, exspectari à me nullâ tenus potuit, nec debuit; cum tardioris incudis opus esset, quàm tempori huic conveniret. Interea tamen lineari umbratilique delineatione Lector adumbrare tibi leviter volui Areotectonicen meam; ut quid de expressâ brevi tibi sperandum sit, compendio cognosceres.

Parturiunt Reges, nascetur plausibilis pax: avertat Deus ne sit terribilis pax!

Verùm cum totus Christianorum *continens orbis* nunc tandem pacem (a) parturiat, omni Europæ nimis desiderabilem, ac summè necessariam: (utinam jam peperisset illam sinceram, & æquam, atque verè *Christianam*; hoc est perpetuò duraturam: non verò subdolam eandem, & iniquam, ac *Turcicam*; hoc est, intolerabilem & finiendam funestiori bello abortiret!) mussitabit aliquis *Momus* inutiles ac superfluas futuras *Architecturæ Oppugnatoriæ & Repugnatoriæ* conscriptiones tempore pacis almæ. Dicaculo tali, ut os obturem, respondebo artis alicujus theoriam cum praxi toto distare orbe: &

Etiam Pace restitutâ necessariam Hercotectonicem esse rationibus

ideóne scientiam omnem militarem exterminare tutum erit, quia spes pacis nobis è longinquo affulgeat; aut ipsa pax, quod Dominus Exercituum jubeat, nos foveret? an potiùs tempore pacis ea sollicitissimè sunt paranda media, quæ ad profliganda vel perferenda bella maximè atque unicè faciunt. an bellandi prudentes ad rastra nunc, vel restes, cogendi omnes; quia in pace non belligeramus? & omnis militandi disciplina à majoribus nostris per manus tradita ac in justæ artis modum perpetuis præceptis & experimentis sanguineis ordinata, exstirpanda nunc planè est ex animis mortalium, quia pax erit? utinam, atque ô utinam! an potiùs perpetuò exercendi sunt tyrones, atque à jocabundo Marte ludicris velitationibus instruendi ad justas pugnas, cum fata voluerint, vel accipiendas vel inferendas. Si ratione non ducamur; *Danorum* saltem, nimis confidentium, trahamur exemplo; supra memoriam omnium gentium, etiam maximè barbararum, insigni: quibus bellum illatum nuperè est à vicinis, tunc non vicinis, antequam indictum fuerit: imò penè subjugati erant, priusquam se hostes habere scirent pacis Christianæ arbitri exorati, sed conciliatores planè infelices: ne, quod Dani heri, olim, imparatus universus orbis Christianorum patiatur à perjuro, & scelerato Turca. præter ea omnium rerum vicissitudo est, paci insolitæ bellum succedit, & bello pax alma tunc, cùm amplius non inveniat humana crudelitas, & insatiabilis avaritia, quod rapiat & consumat. Ut igitur non satis prudenter omnia alexipharmaca tolleremus, quamvis hodie nulla mortalitas vel pestis inter nos grassetur; sic quoque nec *Artem*, nec *militandi Architecturam*, Europâ exesse jubebimus, quia bella furialia, lassati potius prædâ & sanguine Christiano, quam satiati, tandem vetabunt illi, qui jam dudum debuissent. Sed ad rem.

& magis

Exemplis persuademur.

Pacis & belli perpetua ac indissolubilis vicissitudo est.

Areo-

(a) Proludia resque præliminares Pacis Anno MDCXXXVI jam sunt inchoatæ; nec dum tamen adhuc illa planè concludi potuit: quamvis centies centenum millium votis, suspiriis, lacrymis expetita.

Areotectonica moderna vel πολιορκητικὴ eſt, & Oppugnatoria, vel Ἀντιπολιορκητικὴ & Repugnatoria. Eſt autem Areotectonice πολιορκητικὴ illa Architecturæ militaris pars, quæ artes nobis præſcribit, quibus quàm minimo noſtro damno locum hoſtilem munitum expugnemus.

Omnis verò oppugnatio, aut *occulta* eſt, aut *manifeſta*. Occulta *proditione*, vel *ſtrategematibus* graſſatur: unde illa perparum ad artificem noſtrum attinet. Manifeſta aperto Marte hoſtem aggreditur, & vel *ſubita* eſt, vel *diuturna*: hæc autem rurſus vel *cruenta* eſt, vel *incruenta*. Incruenta oppugnatio eſt, quando ſine noſtrorum ſanguine hoſtem *fame*, aut alterius rei neceſſariæ inopiâ ad deditionem cogimus, & nuda tantum obſeſſio eſt: Cruenta verò aggeribus & vineis, aliiſque munimentis urbem expugnat.

Ita *occultæ expugnationis* exempla noſtro ſeculo bellaciſſimo præbuerunt *Veſalia Cliviæ*, cum ab Hiſpanis; *Caſtrum Schenkianum*, cum à fœderatis populis Bataviæ: *Philippopolis Palatinatus*, *Mardicum Flandriæ*, &c. cum à Gallis perderentur.

Subitæ verò & manifeſtæ oppugnationis veſtigia *Francofurtum ad Oderam*, & *Tilena Brabantiæ* oſtentarunt. Cæterum *diuturnæ* & *incruentæ obſeſſionis* caſus ſubminiſtrarunt, *Breda Brabantiæ*, & magis *Galliarum Rupella*; aut *Vindelicorum Auguſta*: item *Cataloniæ Perpinianum*, &c. *Cruentæ* denique *diuturnæque oppugnationis* infinita fuerunt exiguo annorum ſpacio exempla, in *Germania utrâque*; ne de aliis regionibus opus habeam loqui. In inferiori *Maſtrichum*, nullius rei ad tutelam indigum; In ſuperiori *Magdeburgum*, toto orbe Chriſtiano clade ſua famoſiſſimum, laudata ſufficient.

Omni verò Oppugnatori, modò expugnator ſalutari velit, duæ potiſſimum res ſummæ curæ eſſe debent, ſcilicet vel *obſidione ſolâ*, vel *obſidione ſimul* & *oppugnatione* (nam *diuturnam* & *violentam* potiſſimùm oppugnationem Areotectonica noſtra docebit: de ſubita, aut occulta illa, quæ malis vel bonis artibus conficitur, parum ſollicita) premere inimicam urbem; hoc eſt, claudere debet Poliorceta expugnandam urbem, & clauſam fame cogere, vel vi perrumpere, *Sciendum enim eſt, obſidendi duas eſſe ſpecies, unam, cum adverſarius, opportunis locis præſidiis ordinatis, continuis inſultibus impugnat obſeſſos: Altera, cum vel aqua prohibet incluſos, vel deditionem ſperat à fame, quando omnes prohibuerit commeatus; hoc enim conſilio ipſe otioſus, ac tutus fatigat inimicum* (a).

Ad utramque obſidendi ſpeciem expediendam *caſtris* opus eſt: quorum munitionem, non ſolum Architectus militaris, *ſed & tyro miles condiſcere debet* (ſi *Vegetio* (b) credimus) *nihil enim tam ſalutare, neque tam neceſſarium invenitur in bello: quippe ſi rectè conſtituta ſint caſtra, ita intra vallum ſecuri milites dieſque nocteſque peragunt, etiamſi hoſtis obſideat, quaſi muratam civitatem videantur ſecum ubique portare*, &c. Caſtris itaque opus ſive obſidione inermi, ſive violentiâ, & armatâ manu rem confectam geſtiamus.

 Dan-

(a) Vegetius Lib.IV. Cap.VII. (b) Lib.I. Cap.XXI.

Areotectonice moderna vel Oppugnatoria eſt: vel Repugnatoria. *Oppugnatoriæ architecturæ definitio.* *Omnis Oppugnatio aut occulta eſt aut manifeſta.* *Manifeſta Oppugnatio vel ſubita eſt, vel diuturna.* *Diuturna oppugnatio tandem vel cruenta eſt, vel incruenta.* *Occultæ oppugnationis exempla præſtant Veſalia; Caſtrum Schenkianum; Philippopolis Palatinatus; Mardikum Flandriæ.* *Manifeſtæ & ſubitæ expugnationis veſtigia Francofurtum ad Oderam; Tilena Brabantiæ, &c. exhibent.* *Incruentæ obſeſſionis caſus ſubminiſtrant Breda; Rupella; Auguſta Vindelicorum; Perpinianum.* *Cruentæ oppugnationis exempla in Maſtricho & Magdeburgo.* *Poliorcetæ præcipuè duas incumbere partes; Circumvallare inimicam urbem: & circumvallatam expugnare, Vegetius commodè affirmat.* *Idem Caſtra laudat, eorumque munitionem militibus ſuadet diſcendam.* *Obſidio inermis & armata.*

Quænam urbes vi expugnari non possint, sed obsidione tantùm ad deditionem cogendæ?

Exempla talium inexpugnabilium urbium, obsidione incruentâ subjugatarum exhibent, Lutetiæ Parisiorum: Breda Brabantiæ: Perpinianum Cataloniæ: Brisacum Ehrẽbritstein Germaniæ.

Fames omnium tormentorum bellicorum acerrimum.

Dantur enim urbes eâ sitûs opportunitate, almæ naturæ beneficio dotatæ; aut tantâ civium & præsidii impositi potentiâ, possessoris curâ, armatæ; vel denique tali munimentorum robore, conditoris judicio, instructæ; ut vi atque armis ad illas penetrare nobis non liceat: illæ igitur necessariò desidi obsidione ad deditionem fame cogendæ sunt. Ita *Lutetias Parisiorum*, civium multitudine insuperabiles, Henricus IV ad deditionis incitam lineam inopiâ redegit: *Bredam* operum, præsidiique numerosissimi robore invicibilem, *Spinola* alimoniæ necessitate subjugavit: quam *Poliorcetes Auriacus* exiguo præsidio defensam, nuperè armatâ manu expugnavit, recepitque minimo temporis sumtuumque impendio. ita quoque haut ita pridem *Galli* obsidentes ad *Perpinianum Cataloniæ* Hispanorum obsessorum famem feliciter opperiebantur: *Leridam* verò, sive Ilerdam, nuperrimè octimestris obsidionis patientiâ fatigarunt iidem infelicissimè *Brisacum* tandem, Ehrenbritstein/ aliaque innumera castra naturali munimine vim humanam armorumque violentiam omnem altè despiciunt & contemnunt; soli fami sunt penetrabilia: quæ omni ferro sævior est, quippe quam solam vinci natura non patitur.

In bello antequam incipias consulto; postquam consulueris, mature facto opus est.

Eadem Breda diversâ oppugnandi specie victa est.

Modò memorata diversa exempla Bredæ, & siccam obsidionem, & sanguinolentam oppugnationem intra breve annorum curriculum passæ, admonebunt Poliorcetam, antequam incipiat bellum, cautè ut consulat, quid in rem suam futurum sit, *obsidiône ignavô* & tutô, an verò acri & *cruenta oppugnatione* aggredi debeat inimicam urbem, ne rem adoriatur inextricabilem. Nam si *Spinola* oppugnasset *Bredam Auriacam*; aut *Poliorcetes Aurausionensis* tantùm obsedisset eandem urbem, tum *Regiam*: certè operam uterque lusisset egregiè, famamque urbemque sine omni dubio perdidisset, ut palpare hîc posses: duo cum faciunt idem, in bello sæpius non esse idem.

Potentes urbes tutiùs obsidentur, quam oppugnantur.

Cautus Poliorceta obsidendæ urbi omnis alimoniæ inopiam conciliat.

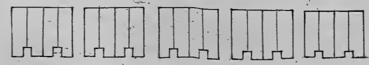
Tempus cœptandæ obsidionis idoneum quod?

Porrò ex antedictis etiam clarè liquet urbes innumeris incolis potentes, aut immenso præsidio refertas, tutiùs *obsideri*, quàm *oppugnari*; modò undique munimentis opportunè claudi possint, ne auxilia recipiant, aut annonam desideratam: quoniam in magna multitudine hujus vel illius rei, ad vitam sustentandam, vel hostem propulsandum necessariæ, inopia facilimè exoritur. quam inopiam etiam cautus Poliorceta, si rerum suarum satagit, hosti faciet; *obsessionemque* tum demum ordietur, postquam vicinorum vel ruricolarum (a) multitudinem intra claudendam urbem confugere coëgerit; vel sponte sua ad nundinarum, vel festi (b) celebritatem congressos obsidione cinget, ut eo citiùs victûs omnis alimoniam absumant: vel cùm imprudentiâ sua urbs se ipsam (c) annona exinaniverit. tempus etiam si quæras, quod nam obsessioni opportunum? illud dico, quando messis adhuc in herba est, & spes novi anni nondum in fruges adolevit.

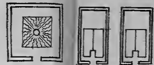
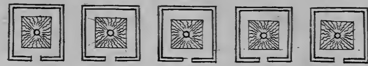
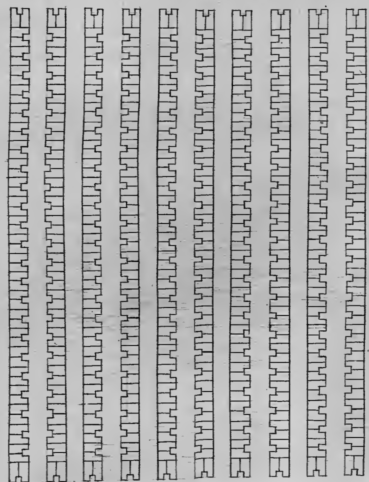
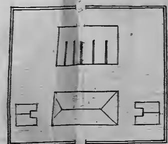
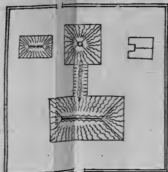
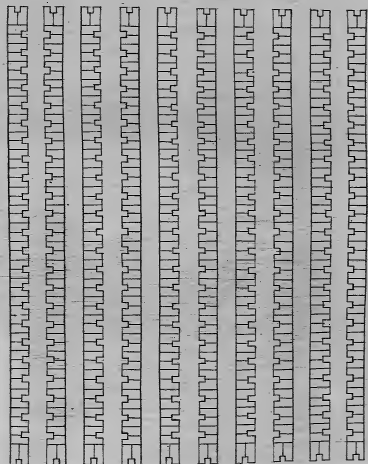
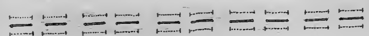
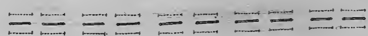
Oppu-

(a) *Agrestes præterea omnes, eorumquê uxores ac liberos, qui prius in urbem confugerant, quosque ut mures rosoresque frumenti egredi jusserant, ad consulendum annonæ, (si obsidio accidisset) iterum ex agris, quos nostri populabantur, refugos mœnibus accepére; non exiguo cibariorum damno; utpote homines stomacho ventreque capace.* Herm. Hugo in Obsid. Bredana.

(b) Judæos Hierosolymis Titus includit. (c) *Dionysius multis urbibus captis eum Reginos aggredi vellet, qui copiis abundabant, simulavit pacem, petiitque ab eis, ut commeatus Exercitui ejus subministrarent: quod cum impetrasset, exhausto opidanorum frumento, aggressus urbem, alimentis destitutam, superavit.* Fontinus Strateg. Lib. III Cap. IV. Exemp. III. Nulla fraude vel simulatione opus habuit Rex Gallorum; Rupellani omnes Commeatus liberalissimè profuderant in Anglos socios & liberatores: ut postea eò acerbiùs fame morerentur.





V

Oppugnandæ urbi obsessor prudens annonam militarem evertet, vel præsidiarios detrahet.

Oppugnationem verò cum Poliorceta Auriaco tunc quoque feliciſſimè expediet, ſi annonam militarem hoſti evertere & accidere poſſit. *Sylvam ducis,* tot annos inciduam, cædere tandem parabat *Poliorceta Auriacus ;* quare hoc ſtrategemate ſollertiſſimo circumveniendus erat ſagax *Sylvæ* Gubernator : *Bredæ* potiùs, quam *Sylvæ ducis* oppugnandæ, vim parari hoſtibus erat perſuadendum ; hinc, ut techna procederet meliùs, Poliorceta commeatum, omniſque rei alimoniam Bredæ inferendam vetare : quam ipſam Sylvæ ducis, ad obſidium & victoriam deſtinatæ, nullatenus denegabat. Unde Hiſpanus Bredæ ſeriò metuere ; eamque, ut fere nitimur in vetitum ſemper, cupimuſque negata, totam explere omni commeatu. Verum etiam Armamentarium exhauſtum erat, & *pulveris machinalis* exigua Bredæ aderat copia, eaque adhuc evanidi : igitur certatim proximarum urbium, ab hoſte periculoque remotarum, Gubernatores ſymbolam quiſque ſuam in commune conferunt, atque inter primos Sylvæ ducenſis, quò minus hoſtem impotentem exſpectabat, eò liberalius Armarium vel conditorium ſuum deplebat pulvere tormentario : cujus penuria illi poſt magnô ſtetit. Atque hîc majorem magiſque innocuam meritus laudem Auriacus, quòd ingenio vicit hoſtem, eundemque ſuo ipſius jugularit gladio, quàm ſi incendiariis emiſſis evertiſſet ejus conditoria pulveris cum ſtrage urbis civiumque : quamvis virtus an dolus ? in hoſte quis requirat.

Ingenioſa Poliorcetæ Auriaci ſtrategemata Sylvam ducis commeatu militari, &

Bredam oppugnandam præſidio nudantis.

At ſemel icti *Hiſpani* non ſapuêre ; Bredam cornigeram, ſiquidem præſidium haberet juſtum, invictam meminerat Poliorceta Auriacus ſuo damno, Hiſpani experti quidem, ſed etiam obliti planè erant : unde illi facile fuit tendere, his incidere in caſſes. *Dubiis tunc ſententiis Hiſpanarum partium Duces conſilia belli tractabant, periculis gliſcentibus ac metu. Namque agitavere Flandriam Auriacus an Brabantiam cogitaret, & quam maximè tueri, ſubmiſſis copiis, ac pro Republ. foret. Quippe Rhammekæa ex arce* (ad quam cum exercitu ſuo in navibus cunctabatur Poliorceta Auriacus) *in utramque, ſi ferrent venti, facile ibatur. Unde inter eos dubitandi cauſa & ſententiæ diviſæ. Quibus in Flandriam bellum intendi videbatur ; tot navium Auriaci vim famamque extollebant,* &c. *Ad ea cautiores diſſeruêre : Quamdiu incognita hoſtium conſilia ſint, prudenter tantùm dubitari ; ubi explorata, decerni. Igitur proſpiciendum ſingulis, quæ proxima aut parata invaſuris,* &c. *Interea omnibus in Flandriam tralatis, Brabantia quaſi deſerta eſt,* &c. Hoc erat quod optabat Poliorceta noſter, ut vacuam ſcilicet & nudatam præſidio offenderet Bredam ſuam. *Præterea Auriacus, navibus aliquot, quibus, cætera vacuis, tubicines aliquot ac tympanotribæ vehebantur, ad oram Flandriæ dimiſſis, tubarum tympanorumque concentu, ac ſi in proximo ipſe* (qui jam Bredam circumvallabat) *plurimas hoſtium copias aliquamdiu attinuit* (a) &c.

Vno eodemque ligone & inteſtinam & externam Obſeſſionem non expediri, Rupellæ & Perpinianum à Gallis obſeſſæ urbes exemplo ſuo docebunt.

Tandem ad obſeſſionem faciendam accinctus belli dux multo cautiùs rem exſequetur, ſi *foris* & in hoſtico, quam ſi *domi* & in pacata regione illa expedienda ſit. *Ludovicus* XIII *Rupellam* ſuam, quamvis robuſtiſsimam, levibus brachiis ; *Perpinianum* verò fortiſſimâ, eâque geminatâ

(a) Boxhorn Hiſtoria Bredana pag. 43, & 44.

minatâ circumvallatione, ut contra internum ſimul & externum hoſtem, obſeſſæ urbis ſervatorem, paratus eſſet, circumplexus eſt, haut ita pridem. Et certè inuſitatarum cladium monumenta nobis dederunt multa urbium malè cœptæ & peſſimè extricatæ obſeſſiones; ita quidem, ut magnos illæ aliquando exercitus ad internecionem, cum ſumma infamia, peſſumdederint. teſtes infeliciſſimorum caſuum hîc poſſum laudare *Papiæ* (*a*) & *Neapolis* (*b*) Italiæ; *Smolenski* Moſcoviæ; & noviſſimè *Ilerdæ* Cataloniæ, urbium obſeſſiones cruentiſſimas & peſtilentiſſimas: ita ut illa ſuprà poſita *oppugnationis* diſtinctio in *cruentam* & *incruentam* planè nunc evaneſcat.

Luctuoſiſſimarum obſeſſionum exempla in Papia; Neapoli; Smolensko, & Ilerda Cataloniæ.

Neque ratio hujus rei multùm eſt abſtruſa; quippe, cùm tardiſſimæ machinæ opus ſit *obſeſſio*, tempus ſatis commodum hoſti conceditur, ad parandum urbi laboranti auxilium: prætereaquoque, cùm potens ſit urbs quæ lentam meretur obſidionem, hoſtis etiam in vindictam illius eò acrius exſtimulabitur, omneſque vires, *domi* contractas, & *foris* undique excîtas (*c*) impendet ad illam liberandam.

Quare obſeſſiones valde periculoſæ?

Ob has rationes antequam Poliorceta ſe obſeſſioni immergat, maturè deliberabit, quid facto uſus & opus: hoſtiumque, tam obſidendorum quàm eorum ſociorum & auxiliatorum, vires cum ſuis juſtâ judicii trutinâ ponderabit. Si *domi*, ubi tuta omnia, & undique circa ſe pacata invenit, ut externum hoſtem nullum trepidare opus habeat, in ordinem cogendi ſunt Rebelles, aliquando nullis prætentis caſtris, ſed præſidio tantùm urbibus caſtelliſque, rebelles proximis, impoſito, omnem commeatum illis intercludet, & edicto prohibebit ſub capitis pœna. Aliquando tamen, quòd etiam tutiſſimum erit, ac minus ſumtuoſum, urbem circumvallabit levibus operibus, ſeque muniet contra illam, atque hoc modo furtivis clandeſtiniſque popularium importationibus viam præcîdet omnem: nullis obſeſſorum inſanis ac deſperatis eruptionibus (*d*) ſubjacebit: ſuos milites magis coërcebit, & militari diſciplinâ (*e*) imbutos obedienteſque habebit: atque tandem obſequium & amorem apud ſuos, apud exteros verò exiſtimationem atque terrorem ſibi conciliabit: quòd vim ſimul & prudentiam facto oſtentet.

Quanam urbem obſeſſuro rebellem ſint obſervanda?

Caſtris circumductis etiam domeſticas Obſeſſiones abſolvendas rationibus & exemplis admonemur.

At cùm in hoſtili terra caſtra explicanda ſunt, cautiſſimè cuncta & ſingula obſeſſor proſpiciet ac exſequetur. In primis ſeriò conſulet, an citâ oppugnatione (*f*) potiùs, quàm obſidione lenta & ancipiti expediunda res ſit: poſtquam obſeſſio placuerit, an claudi penitùs, & undiquaque circumvallari locus poſſit, ne quis aditus (*g*) vi, vel furto pateat ad commeatum vel auxilia importanda: porrò cum inimica urbs jam in arctum eſt redacta, obſeſſor

Obſeſſione aggreſſuro urbem hoſtilem quæ prudenter conſideranda, cavenda vel providenda ſint?

(*a*) Guicciard. de bellis Ital. Lib. XV. Cap. ult. ſub finem. (*b*) Idem Lib. XIX. Cap. VI.

(*c*) *His acceptis, cum patefacta nobis eſſent Mauritii conſilia, advocantis flagitantiſque vim tantam militum externorum; Spinola omne ad ſe bellum tranſlatum eſſe, triumque adhuc menſium ſpacio in caſtris* (ob tot menſium annonam Bredæ adhuc præſentem) *hærendum fore,* (*quando Bredam tanta pertinacia liberandam Mauritius ſuſcepiſſet, quaſi omnem Reipubl. ſalutem in ejus urbis periculo poſitam exiſtimaſſet*) *caſtra ſua incredibili labore, vallo admirandæ magnitudinis circumvenire iniquiſſimo hiemis tempore inſtituit: ne tantus hoſtium exercitus in incautum à tergo irrumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet.* Hermannus Hugo obſid. Bredan pag. 76 & 77. (*d*) Anno 1605 die 26 Decembris 6000 civium manus intolerabilis *Brunſuico* urbe erumpit, omniaque perrumpit, ut ipſe *Rex Daniæ*, ſocius obſidionis, vix mortem vel captivitatem effugeret. Borrius parte VI Chronic. Carionis Lib. I. pag. 65. item alii. (*e*) *Metellus in Africa Albino imperante, ſubjugatum accepit exercitum, quem ita emendavit veteribus inſtitutis, & diſciplinâ majorum ut poſtea eos, à quibus ſub jugum miſſi erant, ſuperarent.* Vegetius. Lib. III. Cap. X. (*f*) Illuſtriſſimum eſt, paulò antè memoratum exemplum *Bredæ*, à *Spinola* priùs, poſt à *Poliorceta Auriaco* juſto obſidio domitæ; ille prudenter *Obſeſſionem*, hic prudentiùs *Oppugnationem* prætulit. (*g*) Vi via facta eſt per caſtra regia ad *Papiam* obſeſſam. Guicciard. de bello Ital. Lib. XV. Et vi & furto nuperè tranſitus mari patuit Hiſpanis in obſeſſam *Tarraconem*.

ſeſſor etiam ſui ſollicitam habebit curam, num ſcilicet commodam aquationem, frumentationem, pabulationem, lignationem (*a*) &c. habere poſſit, & an nihil horum omnium hoſtis perturbaturus & prærepturus eſſet: an ab aëris intemperie (*b*) ob loci uliginem, à frigore, æſtu, ab aquarum exundatione (*c*), aliâve cœli & terræ injuriâ validum atque ſecurum exercitum præſtare poſſit in ſtativis: præterea an regreſſum (*d*) receptumque ad ſua perpetuò ita tutum cuſtodire valeat, ad annonam omnigenam, & neceſſaria ſupplementa ſubinde recipienda, ut ab intermedio hoſte dirimi à ſociis, & in anguſtiam præcipitari nullatenus poſſit: adhæc temporis atque ſumtuum, obſeſſioni contribuendorum, prudens diſpenſator erit; utrique enim ferè omnia humana obediunt, nec ſine illis quicquam magnæ rei unquam geritur. nervus rerum expediundarum eſt pecunia (*e*), quæ cum nos deſtituit, facilè cuncta in nervum eunt: hoc verò punctum temporis (*f*) victoriam fert, quod niſi exſpectaveris, fruſtra illam antè votis muliebribus advocabis: tandem umbram captare, & rem ipſam amittere Poliorceta cavebit ſollicitiſſimè; nec ita alienæ prædæ inhiabit, ipſe ut præda fiat. Scilicet non ita

(*a*) Nihil horum exercitus Moſcovitarum, obſeſſus circa *Smolenſcum* obſeſſum, tutum habuit. (*b*) Vide *Guicciardini Neapolis* obſidionem Lib. XIX Cap.VI: in qua ipſe Exercitûs Imperator cum præcipuis ducum peſte ſublatus eſt. Simillimam Neapolitanâ cladem paſſus eſt *Mauritius Auriacus*, cum non oppugnaret, ſed otioſè obſideret *Sluſam Flandriæ*: niſi quod ipſe morbo tantùm laboraret, cum alii, dignitate vel ſanguine proximi, quos inter facile Prinçeps *Ludovicus Gunther, Naſſoviæ Comes*, peſte abriperentur. Eman. Meter. Lib.XXV. pag.509. (*c*) Vide *Lugdunenſem Obſidionem* apud Famian: Stradam Lib. VIII Decad.1. de Bello Belgico. item *Brilenſem* apud Eman. Meter. Lib. IV pag.71. aliaſque infinitas. (*d*) Niſi cœca pugnandi temeritas *Albertum Auſtriacum* præcipitaſſet in prœlium, non neceſſarium, *ligone* præpedire potuiſſet regreſſum *Mauricio*, ad *Neoportum* caſtra metanti, illumque disjunxiſſet à *Fœderata Batavia*; ad quam niſi ambitu per Gallias facto, non rediiſſet: nunc ut tantas ambages vitaret, viam ſibi per mediam aciem obſtantium hoſtium armis ſtravit fortunatiſſimus, depugnando celebrem per Belgium *pugnam Flandricam*. Eman. Meter. Lib.XXII. Sed loquatur Reidanus: *Archiduci dubitatum, an prœlio decernendum foret. Ducum vetuſtiſsimus quiſque, & belli artibus præclari, Albertinum oppugnari caſtellum ſuadebant: quod tormenti jactu ab Oſtenda, in proximis mari collibus poſitum, ne horam quidem hoſtilem vim ſuſtinuiſſet. Ibi Caſtra munienda. Opportunum locum eſſe, unde ſine periculo, ſine impendio vel militis unius* (ſi hæc vera ſunt annon Archidux, quòd gladios & haſtas cruentas, non tutam dolabram & incruentum ligonem in hoſtem expedire imperaverit, tot homicidiorum reus eſt, quot milites prœlio illo ſupervacaneo utrinque occubuerunt?) *fame ac ſiti fatigare hoſtem, atque in extremas deducere anguſtias poſſet. Et profectò vera diſſerebant, quando Mauritio non niſi Caletum receptus; aut Oſtendam ſi iret, prius exturbandus caſtris Archidux erat. Sed jam occaſio effluxerat,* &c. Annal. Lib.XVII. pag. Lat. Edit. 518.

(*e*) Unum referam memorabile exemplum, quanquam ſupervacaneum videri poſſit: *Obſidione Middelburgenſi, nihil gravius obſeſſoribus pecuniæ inopiâ fuit, dum milites, dum navalium ſociorum ſtipendia deſiderantur. quippe nec dum ab iis in vectigalium ratione curatum quicquam erat. Prima Octobris menſe Anni* LXXII, *vectigalia mercibus quæ exportarentur* (Convoy en Licent) *Zelandi impoſuere: addito edicto, ne quis in hoſticum transveheret quicquam: & in negligentes pœna publicandarum mercium. Vectigalis vero is modus, quem ſine offenſu proceſſura negotiatio pateretur. Aprili menſe inſequentis anni Zelandorum exemplum ſecuti Hollandi octingenta & quinquaginta florenorum millia vertentis anni ſpacio collegére. Sed Middelburgenſi obſidione tantæ à pecunia anguſtiæ fuere, ut deficientibus ſtipendiis, univerſa res labi videretur. jam prudentiſſimum quemque deſperatio inceſſerat, cum caſu navis cujuſdam ſubditorum Regis, apianum ex Græcia vinum vehens, adpulſa eſt,* &c. *Gubernator liberaliter habitus navem & omnia ſua recepit, excepto vino, quod florenorum millibus* XXX *divenditum. Paullo ante deditionem urbis, ad extremum rurſus caſum delapſis rebus, quintum jam diem ſtationariæ naves annonâ carebant: ac neceſſariò ſtatione deceſſiſſent, ni ſex millibus panum, Zirizeâ mutuò acceptis, tolerata inopia foret. Noviſsima neceſsitas octo ante ſubactum Middelburgum diebus incubuit: nec ſpes ulla continuandi obſidii; ipſe Arauſionenſis anxius erat, quum divinâ providentiâ Mondragonis ad Requeſenium literæ in manus venêre, queis, niſi ſubveniretur, octavam intra diem dedendam ſibi urbem ſignificabat. His literis expeditis; nam ut ferme in talibus, abſtruſis notis ſcriptæ erant, tum verò exſultantem Arauſionenſem videre fuit, quippe haud minus, quam obſeſſi anxium. Dein Vliſsingæ in vulgus prolatæ literæ tantum potuere, ut florenorum millia* XIV (hui tantam ſummam!) *privati æris cives conferrent, duplum capta civitate pacti. Nec vanæ ſpes fuere: etenim* VIII *Kal. Mart. qui octavus ab eo tempore dies,* (annus LXXIV *agebatur*) *Middelburgum deditur.* Reidan. Lib. 1. pag 14. (*f*) Hoc punctum temporis facilè tranſiliiſſet *Mauricius Auriacus*, evertiſſetque ſine dubio *Sluſæ* expugnationem, niſi caſu fuiſſet præpeditus & quaſi retractus: Nam deſperans Caſtelli, cui à Catharina nomen, expugnationem, fulmina tormentis in veſperam uſque continuari quidem, ſed nocte prima devolvi tormenta aggeribus ſuis, atque ad ſe *Cadſantem* in inſulam tranſportari imperaverat: dum movent tormenta epibatæ navibus imponenda, unum illorum in uligine ſubjecta non nihil altius ſubſedit: hinc ingenti clamore ſe mutuo ad levandum onus exhortantes claſſiarii ſimul hoſtem exanimant, qui novum aſſultum trepidans fugâ ſibi ſalutem quærit deſerto caſtello. Obſeſſores, cum ne quicquam promoverent demerſum tormentum, atque verecundarentur hanc prædam obſeſſis relinquere, diem exſpectant, atque cum illâ victoriam ipſam. Eman. Meter. Lib.XXV. pag.509. Addo adhuc unum perilluſtre exemplum. *Circumſeſſo Lugduno, quæ tria exitio urbi futura videbantur, ſalutem attulere. Aberat civium optimus quiſque, invalidum præſidium; civitas peſtilentiâ vexata. Hæc cuncta in bonum verterunt. Quippe major, dum aberant, civibus, cura liberandæ urbis, quam ſi incluſi mœnibus fuiſſent. Britanni, præſidio ab Arauſionenſe miſsi, & imprudentia quorundam urbe prohibiti, deditionem haud dubiè celeraſſent. Peſtilentia gravis, ob funera multorum, annonam extendebat. Nec multo poſt mœnium pars ſua ſponte in foſſam corruit. Quod ut terrorem obſeſſis, fiduciam hoſtibus addere par fuerat: quando vallum, tormentis alioqui disjiciendum, fortuito lapſu foſſam compleverat: tantopere tamen fragore muri ſubjectas in aquas ruentis, conſternati ſunt, augente formidinem noctis ſolitudine, ut caſtris univerſi ſemet ejicerent, deſertoque Lammenſi caſtello* (*quod, quamvis perfoſsis aggeribus, quamvis omnia circumquaque obtinentibus aquis, retentu facile erat*) *fugam uſque adeo maturarent, ut nec ſpacium relinquerent ſibi disjectum vallum, completas foſſas, nudatam denique urbem contemplandi.* Reid. Annal. lib.5. pag.14. edit. Latinæ. Adeo fugam accelerabant, ne opportunitatis, atque victoriæ ipſius momentum illos ante urbem adhuc aſſequeretur.

ita nudandæ ſunt noſtræ urbes præſidiis, quibus exercitum firmemus obſeſſorem, ut hoſtis injuriæ illæ facilè ſuccumbant; ſed copiæ adhuc validæ ſatis paratæ habendæ ſunt, ad hoſtium vim ubique impediundam: quæ copiæ ſi à nobis haberi non poſſunt, conſulto opus erit, num cum periculo certoque damno (a) dubiam incertamque obſeſſionis aleam tentare è re publica futurum.

Verùm fruſtra omnino ſum in præſcribendis monitis, obſervandis ad *obſeſſiones* cautè & feliciter expediundos: cum ferè omnem obſeſſionem nobis diſſuadeant tot & tam luctuoſi exitus exempla ſupra memorata. Nihil enim tam altè natura conſtituit, (ut ſpecies urbium obſidionem potiùs quàm oppugnationem poſtulantes examinem) quô virtus eniti non poſſit: & quæ munimenta ligo ſtructor architecturâ quaſi inſuperabilia præſtitit, illa idem deſtructor ſolo rurſus æquabit, inque prima elementa ſua, pulverem ſcilicet & ceſpitem facilè rediget. Primæ verò ſortis urbes, quæ civium vel præſidiariorum multitudine invicibiles ſunt, non minori cum damno obſidentur, quam oppugnantur. Verùm nullo tamen ſanguine humano impenſo indigent *obſeſſiones*, cum *oppugnationes violentæ* perpetuò etiam ſint cruentæ? imò cruentiſſimas fuiſſe multas obſeſſiones, luculentiſſimis nimiùm innotuit exemplis immenſarum cladium: proinde perperam humanos & miſericordes ſe eſſe conſultores, qui, ob pugnas ineundas, ab oppugnatione nos abſterrere volunt, intelligent ipſi, ſi præter irreparabiles atque internecinos caſus, quibus integri aliquando exercitus ſunt deleti, conſiderent maximas difficultates (ante à nobis præmonſtratas ut evitentur) quibus lentæ obſidiones circumvallantur, & perpetuò obnoxiæ ſunt; quarumque contage, morbis ſcilicet, fame, ſiti, algore, æſtu, fœtore, ob longam obſidii moram perimuntur quam plurimi, ut his peſtibus occiſorum numerus aliquando multo major, ne dicam perpetuò etiam miſerabilior, ſit illorum, qui juſtis oppugnationum prœliis citâ morte occumbunt, aut victoriâ læta fruuntur.

Obſeſſiones diſſuadentur rationibus.

Sed hæc de *Obſeſſione* ſufficiant: nunc ad *Oppugnationem*. Areotectonice noſtra latiùs quoque confirmabit dari urbes, quæ claudi undique haut poſſint, ſed ſuis ſemper pateant, ut fruſtra ab inopiæ neceſſitate deditionem illarum ſperes, ſed ſolis armis ſubjugare illas opus habeamus. Ita in *Belgio* fruſtra *Hiſpanus* obſidione otioſâ præſtolatus fuiſſet deditionem *Oſtendæ*, vel *Bergarum* ad Zomam; cum illa *mari*, hæc *fluvio*, ſuis auxiliatoribus patenti, adſitæ, nullam fuiſſent unquam paſſæ famem, aut inopiam aliam; unde dolabrâ illam, atque armis ſuperavit lentiſſimis, quamvis non hebetibus, ſed acutiſſimis: hanc etiam aggreſſus eſt vi multò maxima, quamvis irrito conatu. Hoc quoque anno Galli prædatricis *Duinquerkæ*, & antè *Grevelingæ obſidionem* inextricabilem, *oppugnationem* quoque earum urbium difficillimam habuiſſent, niſi maris potentes *Batavi* portus memoratarum urbium mari-

Illæ urbes obſideri non poſſunt, ſed neceſſariò ſunt expugnandæ armis & operibus, quæ ſuis ſemper patent. ut Oſtenda; Bergozomium; Duinquerka, & Grevelinga quâ machinâ conciderunt?

(a) *Oſtenda* (quæ ultima obſidionis anno, *Spinolâ* exercitui *imperante*, obſidentium ſupra LX millia abſumſit) amiſſa ſervabatur adhuc & honorabatur à *Fœderatis populis* per *nummos triumphales*, qui una parte obſidionem Oſtendanam artrificiosè referebant: alrera monſtrabant urbes *Rhenobercam*, *Graviam*, *Sluſam*, *Ardenburgum*: itemque munitiones *Cadſantam* & *Iſendicum*; cum in circumſcriptione: *plus triennio obſeſſa, hoſti rudera, patriæ quatuor ex me urbes dedi* 1604. Eman. Meteran. Lib. XXV. pag. 513.

maritimarum classibus suis clausissent, simulque cum inopia omnis rei, ad propellendum hostem necessariæ, desperationem ipsam excutiendæ obsidionis illis induxissent. Præterea etiam urbes illæ, quæ vel humanâ industriâ per cataractas suas, aut perfossos aggeres circa se stagna facere, vel stato anni & tempestatum tempore exundantium torrentium aut maris patiuntur circumfusum tumorem, vel æstum, cingi quoque castris difficulter possunt; ut omni prohibeantur commeatu & auxilio: ita *Lugdunum Batavorum* Hispanos olim (quod facilimè illi expugnassent, si *dolabrâ* potius vincere, quàm *fame* illud cogere sustinuissent obsessores) ab obsidione cœpta repulit; nuperè *Gravia* à capienda absterruit. *Henricus Bergius, Graviæ situ naturâque cognitis, auditis etiam sententiis accolarum, contrà omnia deprehendit, atque quorum indicio fretus Spinolam excitârat. Apertè videbat, vix trimestri spacio id bellum confici posse. intereaque ob altissimas, quæ dejectæ circa urbem erant valles (in quibus castra fuissent collocanda) hibernis aquis certò se submotum iri. affirmabant agrestes, cæterique qui naturam loci nôrant, exeunte vere oppugnationem institui debuisse, vertente æstate confici sperare potuisse. exeunte autumno loca omnia latè restagnare, fierique inaccessa* (a).

Alia adhuc species urbium, obsessionē incruentam respuentium enumerantur.

Tandem pleraque orbis opida & castris undique circumcingi possunt, & numeroso præsidio (b), aut adeò magnâ incolarum multitudine non sunt formidabilia, ut famem illorum opperiri velle cum exercitu esset cum ratione insanire; aliquando enim manipulus præsidiariorum civiumque, (& pauci in longum provideri possunt omni commeatu) obtinebit inimicam urbem, vel petitum castrum, an propterea magnus aliquis exercitus æstate morbis, sudore, æstu; hieme desidiâ, frigore, inediâ, longâque molestiâ enecandus esset? Operæ certè tantæ pretium haut esses facturus. Et quamvis nulla possit institui oppugnatio, nisi cum impendio militum; nullaque opera Poliorcetica vel firma, vel fructuosa esse soleant, nisi mixto madeant sanguine humano: tamen si quis numerum iniret illorum, qui à longæ cujusdam obsidionis (qualis Bredæ fuit Fœderatæ, cùm à Rege premeretur) nauseâ, inopiâ, & languidissimâ mortalitate peremti sunt, ei certè & pauci videbuntur & felices adhuc hi, quibus contigit Martis discrimine diem suum obire, præ illis quos excarnificavit potiùs quàm occidit tardæ obsidionis pestilentia. Mihi si non credis, milites roga ipsos, qui utramque oppugnationem, *cruentam & incruentam*, experti fuerunt, & expertis credes tutiùs multo evitari ferrum, atque animosius confligi cum uno hoste armato, quàm cum tot pestibus, longas obsidiones individuo vestigio insequentibus: præsertim quando etiam una fames sævior sit omni ferro, &, præter hanc, lerna morborum, aliorumque malorum perferenda adhuc sit Obsidentibus.

Vrbes nec præsidio, nec civibus potentes valdè, obsidere potius quam expugnare velle quare cum ratione est insanire?

Ad Oppugnationem itaque vel quòd animosior illa; vel quod damnosior

(a) Hermann. Hugo Obsid. Bredan. pag. 20. (b) Quotus quisque Principum est, qui uni urbi defendendæ imponere poterit præsidium IX millium militum fortissimorum, quantum *Breda* fovebat sinu obsidente *Spinola*? Militaris *Regii Belgii* Senatus prudentissimè præterito anno *Picolomineum* Ducem haut exiguâ copiarum manu *Duinkerkæ* protegendæ unicè invigilare jussit, qui etiam, pro attributa statione, illam gnaviter stativis propugnatoriis circa eam metatis tuitus est contra Gallos, vicini portûs & Castelli *Mardiki* victores: hoc verò anno Hispanus quidam Dux eidem urbi, quæ *Flandriæ* porta est, præsidere jussus, quasi & tuendæ urbi concreditæ & liberandis adhuc aliis satis sufficeret, dum umbram captat aliarum urbium expugnandarum, *Duinkerkam* suam turpiter amitit.

ſior minùs; vel tandem quod omnino aliquando, atque unicè neceſſaria ſit, nunc accingamur.

Ad oppugnationem quid requiratur?

Ad dictam verò oppugnationem rectè inſtituendam, & feliciter conficiendam, præter Architectum militarem cautum & ſolertem, quique rerum architectonicarum probiſſimè ſatagit, Exercitu opus eſt, & Duce prudente ac magnanimo.

Summi exercitûs alicujus Imperatoris, Ducum atque militum munera.

Quid verò deſideremus in exercitûs Imperatore, quibus virtutibus debeat eſſe præditus; quâ ſcientiâ atque experientiâ imbutus; quid agendum illi pro rerum neceſſitate vel occaſione, quid cavendum ſtrenuè; quibus ſtipatus eſſe debeat Ducibus, præfectiſque aliis, belli ſcientibus; quodnam ſingulorum officium; quomodo tutus ab inſidiis vel vi hoſtili, à morbis, ab inopia præſtandus exercitus? quid in milite deſideres, quomodo conducendus ille & eligendus; quâ diſciplinâ ad fortitudinem ſimul & obedientiam præſtandam ſit erudiendus; quî in armis exercendus, ut vel ſolus, vel cum decuria, centuria, legione ſua ordines atque intervalla ſervare, in hoſtem ire, atque tutò ab illo recedere poſſit; quo modo armatus gradu ſedato, vel incitato, ad iter, latum vel anguſtum, ad velitationes, ad pugnam statariam obeundam inſtituendus; quo modo vigiliis cuſtodiiſque faciendis asſuefaciendus; & ut tribus me explicem verbis, *univerſam Artem militarem*, quæ *Strategicâ*, & *Tacticâ*, & *Poliorceticâ* ſimul abſolvitur, præſcribere nunc quidem non eſt inſtituti mei. imò cùm ipſa *Poliorcetica* duabus præcipuè conſtet partibus, *Architecturâ* ſcilicet & *Mechanica* militari; illam tantùm toto hoc opere adumbrare voluimus: hanc verò, *Mechanicam Martiam*, quæ omnium machinarum bellicarum modos, menſuraſque uſuſque determinabit; item *Strategicam*, quæ exercituum Imperatoribus, reliquiſque militum præfectis & ducibus officia, & munera præſcribit; ut & Tacticam milites ipſos functiones ſuas docentem, in aliud tempus Deo opt. Max. favente, remittimus. Promitto tamen illa cuncta & ſingula, Divino annuente Numine: & audi, Lector, atque accipe grandia mea promiſſa.

Ars militaris conſtat Strategicâ; Tacticâ; & Poliorceticâ.

Hæc rurſus Architecturâ & Mechanica militari abſolvitur.

Munus Strategicæ, Tacticæ & Poliorceticæ.

Modernam Mechanicam martiam cum abſolutiſſima Tacticâ atque Strategicâ, pro-ut hodiernus bellorum uſus illas approbavit, promittit Autor: adjutus operâ, ſtudio, atque ſcriptis Illuſtriſſ. atque Excellentiſſ. Comitum Iohannis Patris, Filiique I. Mauritii Naſſoviorum.

Abſolutiſſimam, eamque *modernam Mechanicam* militarem, cum *Strategicâ* atque *Tacticâ* hodie uſitatis & approbatis, tibi promitto. Et ne magno hiatu promiſſor videar inanis, quòd unus homo, etiam præter vitæ meæ inſtitutum, tanta tamque immenſa promittam, quæ vel plures diverſiſſimorum ordinum ſummos viros fatigarent, & vel ipſum Jul. Cæſarem cum Archimede præceptores & deſcriptores deſiderarent: ita cape. Cum præterlapſo vere à *Poliorceta Auriaco Hagam Comitis* evocarer, illâ occaſione *Hercotectonices* meæ Regularis editionem Germanicam examinandam obtuleram Illuſtriſſ. atque Excellentiſſimo Comiti, *Iohanni Mauritio*, *Comiti Naſſoviæ*, Cattimelibocii, Viandæ, Dietziæ, Domino Beilſteinii, &c. nuperè ſumma cum poteſtate Præſidi, Capitaneo Generali, & Archithalaſſo Braſiliæ, &c. nunc Veſaliæ Gubernatori, Equitatus Fœderati inter præcipuos præfectus: Viro omnibus animi dotibus ac virtutibus Heroicis inſtructiſſimo, rerumque tam bellicarum quàm civilium ſcientiſſimo atque peritiſſimo. Huic tanto viro cùm, poſt viſam placitamque Architecturam meam, inno-

innotuiſſet, me quoque conſcribendæ inſudare Mechanicæ militari, ſuâ ſponte gratioſiſſimè mihi obtulit inæſtimabilem totius Artis militaris conſcriptum quendam theſaurum; quiſnam verò ille ſit theſaurus, ita omnino breviterque intelliges. Quicquid hujus noſtri Herois b. m. *Pater, Iohannes*, Illuſtriſſ. & ipſe, dum viveret, Naſſoviæ Comes XL annorum uſu & experientiâ in bellis Belgic. Suedic. Germanicisque ipſe vel geſſit, vel vidit; quicquid præterea totius vitæ ſuæ impenſâ lectione, vel expertiſſimorum Ducum converſatione percepit, id omne miro ſtudio ille congeſſit in plurima grandia volumina: quicquid tandem etiam ſua experientiâ *Excellentiſſimus Comes I. Mauritius*, (præter ingenii admirabilis ſolertiam, firmitatemque judicii acutiſſimi, atque omnis elegantiæ, antiquæ & novæ, aviditatem ſummam) paternis inventis ſuperadjecit *filius*, hoc tibi dono dabimus; hunc enim theſaurum, à Patre filio primogenito ſupremâ voluntate expreſſè relictum, Comes *meæ fidei* nunc concredidit omnem; ut publico prodeſſet, meąmque adjuvaret ſedulitatem. Ego quidem, præter ſtylum meum ordinemque laboremque, amplius parùm aut nihil de meo contribuere opus nunc habebo; quod hîc profiteor ingenuè. tum ut Regium hoc opus propter meam conſcribentis tenuitatem, ingrato cuidam, inſulſoque non vileſcat antè, quàm illud rectè cenſuerit; cùm ut tu Lector illud mecum acceptum referas gratiæ atque munificentiæ Naſſovianæ: atque idcirco etiam hoc ipſo meo præſente ſcripto, ut Inſtrumento, publici promiſſi reum facio volentem *I. Mauritium Naſſoviæ Comitem*, ut non ſolùm criſtas ſubmittat omnis Thraſo, ſed etiam ut cordati Imperatores, Duces & milites gratiam redhibeant, vel reverentiam, aut ſubjectionem debitam, pro tanto beneficio tam eminentibus benefactoribus. Fundare Rempubl. aliquam glorioſam felicitatis eſt, & fortunæ ſummæ: at quamvis minor gloria, major tamen utilitas erit Artem fundare militarem, quâ cuncta regna atque reſpubl. fundatæ conſerventur & defendantur. *Apud veteres* (inquit Vegetius (a)) *res militaris in oblivionem ſæpius venit, ſed prius à libris repetita eſt, poſtea ducum autoritate firmata*. In exordio belli Germanici pugnæ, in illo orbe depugnatæ, ludicræ velitationes vidębantur Hiſpanis, Belgis, aliiſque belli longioris uſu exercitatis. Verùm eant nunc, quicunque volent, & rideant Germanorum prœlia, videbunt illorum velitationes aliorum ſtatarias pugnas facilè adæquare, & ſuperare etiam, propter nimium bellandi uſum. In Anglia, inſueta bello gens juſtum prœlium hodie abſolvit impendio ducentorum vel trecentorum, ad ſummum, militum & calonum: at quis dubitat martium populum antiquam virtutem, & fortitudinem probaturum, ſi armorum exercitatio jugis accedat? quam Deus vetet tali bello! Tutiùs autem atque innocentiùs, ſi pacem longam indulgeat Deus, *ex libris* olim poſteri noſtri *Artem diſcent militarem eandem, quæ uſu nunc ſanguinario à nobis conſervatur: neque enim veremur* (b) *ne diſcere à nobis nequeant poſteri, quod nos ab aliis, vel etiam à nobis alii jam didicerunt*. Præterea habent Juris Candidati Juſtinianæas Inſtitutiones, Codicemque ſuum; habent

Quid Autor ad conſcriptionem Artis militaris ſit collaturus.

Fundare Artem quâ cunctæ Reſpubl. atque Imperia conſervantur, non tenuis eſt gloria, & maxima utilitas.

Tutius atque innocentius ex libris quam uſu cruento diſci Artem militarem.

Medi-

(a) Lib. III Cap. X. (b) Idem ibidem.

Iuris-conſulti habent Codicem ſuum, & Medici ſui Hippocratis Aphoriſmos: habebunt quoque in poſterum Imperatores exercituum, militesque ipſi Codicem ſuum ſacrum ex Gazophylacio martio Naſſoviorum.

Medicorum filii (a) Aphoriſmos ac oracula ſuorum Doctorum, ab uſu comprobata, quæ ſuſpiciunt, & applicando confirmant: habebunt quoque in futurum ex Gazophylacio martio Naſſoviorum omnes Duces, Militeſque cum Architectis ſuum Codicem, modernas & empyricas bellandi rationes præſcribentem; habebunt juſtis voluminibus hanc ſuam artem, quæ regina eſt omnium artium, & Regibus atque Imperatoribus terrarum tantùm digna. *Quis enim eſt*, (hoc quærit à te Vegetius (b)) *qui dubitat artem bellicam rebus omnibus eſſe potiorem, per quam libertas retinetur, & dignitas propagatur, provinciæ conſervantur & Imperium? Hanc quondam, relictis doctrinis omnibus, Lacedæmonii, & poſt Romani, coluere. Hanc ſolam hodieque Barbari putant eſſe ſervandam; cætera aut in hac arte conſiſtere, aut per hanc aſſequi ſe poſſe confidunt. Hæc bellum inferentibus, vel propulſantibus illatum eſt neceſſaria, per quam vitam retineant, & victoriam conſequantur. Dux ergo cui tantæ poteſtatis inſignia tribuuntur, cujus fidei atque virtuti poſſeſſorum fortunæ, tutelæ urbium, ſalus militum, Reipublicæ creditur gloria*, huic unicè inſudabit arti, atque propterea etiam hoc Naſſoviorum depoſitum digniſſimè æſtimabit.

Summa Artis Militaris laus à Vegetio.

Omnis Oppugnator & urbis obſidendæ ſitum, & ſuas obſeſſoris vires notiſſimas habere debet.

Oppugnatori, ut expugnator fiat, Areotectonice noſtra duas imperabit partes, ſcilicet ut hoſtilem *urbem* caſtris *claudat*; & ut *clauſam* munimentis *perrumpat*. His ut ritè defungatur partibus attributis Poliorceta ante cuncta & *urbis* obſidendæ *ſitum* (c), & *ſuas* ipſius *vires* (d) perſpectiſſimas habere debet; ne turpiter alibi impingat, fortunæque ſuæ deſit: aut turpius malè cœptam obſidionem deſerere cogatur ob rerum neceſſariarum defectum.

Situs urbis oppugnandæ à Diagrãmate ejus Ichnographico innoteſcet: interiora ejus exploratoribus patebunt: exteriora verò Architecti percontabuntur.

Exactiſſimam obſidendi caſtri notitiam ut habeat Obſeſſor, 1. facilè, etiam ab ipſis hoſtibus, ejus diagramma Ichnographicum ſibi comparabit numerato pretio: cùm ubique venales animæ habeantur. 2. Interiora urbis impugnandæ patebunt ſpeculatoribus atque exploratoribus cautis & fidis. 3. Exteriora verò ejus Architecti prudentes validâ equitum turmâ ſuſtentati ac protecti ſine periculo excutient atque percontabuntur. His mediis, vel aliis præter ea, innoteſcet firmitas vel infirmitas urbis, cui vim paramus, num *Prætenturis* ſit inſtructa? num *ſuburbanam* agro tuendo ſubſtructam poſſideat *Loricam*? num *foſſa* potens ſit latâ & profundâ, ſiccâ vel ſta-

(a) In expeditione bellica, aut intra patriæ fines peregrinantes, abſque mercede curantur in Ægypto. Medici enim annonam ex publico accipiunt, & Medicinam, ex lege ſcripta per multos ab antiquo Medicos illuſtres concinnatam, applicant. Si leges, quas ſacri codicis lectio tradit, ſecuti, ægroto ſanitatem reddere nequeant, culpâ vacant, & indemnes abeunt. Sin contra præſcriptum agant, capitis judicium ſubeunt. Nam medendi rationem, longi temporis uſu obſervatam, & ab optimis artificibus ordinatam, paucos ingenio & ſolertiâ ſuperaturos legiſlator cenſuit. Diod. Sicul. Lib.I. Cap.LXXXII. (b) Lib.III Cap.X. (c) Athenienſes bello Siciliam invaſuri hîc providi ſunt: *Adoleſcentes adeo in palæſtris, ſenes in officinis & hemicyclis unà ſedentes figuram Siciliæ depingebant, marisque circumjecti naturam, portuſque & loca ejus Inſulæ verſus Africam obverſa conſiderabant. Non enim premium victoriæ Siciliam, ſed belli arcem fore putabant, unde, Carthaginenſibus imperitis, Africam eſſent, mareque, quod intra Columnas Herculis eſt, omne in ſuam poteſtatem redacturi.* Plutarchus in Nicia. *Mendozam*, turpiter impingentem ad *Bommelam* vide proximo libro pagina 223. Craſſiſſimâ obſidendæ urbis inſcientia merebatur *Spinola* exitum talem, qualem ſortiebatur *obſidio Bergozomienſis*, turpiſſimam. Dum enim portum cunctatur obſtruere inimicæ urbis, vel potius obſtructum aperiri patitur; dum munitiones, portui ad utrumque latus adſtructas, invalidas patenteſque, opidanis eripere negligit inſanè; dum urbis præcipuum munimen (Kijck inde pot vocatum) inſidere ſuis præſidiis ſuperbè contemnit; dum dubitat morator publici commodi opportuna quatiendæ urbi loca obſeſſis præripere, quibus illi ſuis præmunitionibus occupatis obſeſſorem ab urbe arcuerunt quam longiſſimè, fruſtra omnino poſtea aſſiluit defenſæ mœnibus urbis. (d) Non ſolum de exercitu, ſatis valido ad expediendam obſidionem; de nervo rerum gerendarum pecuniâ, quantâ ad perferendos ſumtus ſufficiat; deque omni commeatu neceſſario; ſed etiam de faſcibus virgultorum aliquando ſollicita erit providentia Oppugnatoris, ſi paludoſam urbem aggrediatur. Tetigit hæc faſcium cura ipſum Poliorcetam Auriacum; ne in ſetiâ re ludificari ſe credant Duces, quibus tam levia mando: ſed ut ex tantillâ res majores eò impenſiùs procurare diſcant. *Magna virgultorum vis, quæ clam, prætextu alio, Cæſaru Wartæ fuerat congeſta clam Angellam, inde ad locum deſignatum cum adventu Principis tranſlata. Quibus humida ac paludoſa, ſex triginta pedum latitudine, atque ſex mille & quingentorum paſſuum longitudine contecta.* Heinſ. Obſid. Sylvæduc. Lib.I.

ſtagnante? num Antemurali valido adverſus hoſtem armata? quæ *capacitas Propugnaculorum*, ad vim propellendam? quæ *Cortinarum longitudo*, an juſta, vel immanis & injuriæ ſubjecta? quodnam *Alarum robur*, ad protegendam urbem? quæ *ſoliditas Loricarum*, vallo impoſitarum ad perferendos murales globos? quæ *amplitudo Ambulacrorum* ad milites machinaſque explicandas? quæ denique *Pomœrii* in urbe *magnitudo* & aptitudo ad internum tumultuarium murum recipiendum, ſi antiquum aſſultu occupaverimus? hæc cuncta, ipſam urbem tangentia, perſpecta proviſaque habebit Poliorceta, tantùm ut urbis operibus, præ cæteris cornu maximè ferientibus, occurſare caveat. Porrò ut omnia in commodum ſuum, & incommodum obſidendorum vertat Poliorceta, etiam rationem habebit *ſuburbani agri*, & *circumjectæ regionis*: num imminentes colles monteſque pulſandæ ūrbi, aut appropinquandæ ad inſidias inferendas opportunæ dentur valles fauceſque? num cingendæ urbi circumjecta hoſtis obtineat opida caſtellaque, è quibus commeatus noſtros flagellare, vel intercipere planè valeat? num frumentatio, pabulatio, aquatio, lignatio, nobis facilis vel difficilis ſit futura? quodnam ſoli fodiendi ingenium, an ligonis ſit patiens an verò impatiens? an flumine, aquæ-ductibus, foſſiſque ad utilitatem vel perniciem noſtram diſtinctum? an paludibus interruptum, vel virgultis obtectum? an ſalubre illud, vel grave & peſtilens: an inſidiis vel injuriæ hoſtis externi obnoxium? & id genus alia ſunt prænoſcenda, ut quibus in locis ſtativa metari; quibus brachia injicere, præhenſura & oppugnatura hoſtilem urbem, prudenter decernamus. In primis verò cane pejus & angue vitandum, ne ab intermedio hoſte obſepiri nobis poſſit *receptus* ad noſtra præſidia, qui, etiam frendente, atque omnes vires ſuas contra exſerente hoſte, liberrimus perpetuò præſtandus eſt; & terminus atque finis hic quaſi eſt ultimus omnium modò conſtitutarum cautionum: quippe ſine quo cætera cuncta collaberentur. *Smolenskiana clades*, in recenti (*a*) omnium adhuc memoria eſt, ubi ob hancce cautionem, oſcitanter habitam, obſeſſores ipſi obſidebantur, & renovatâ antiquâ infamiâ, ſub jugum (*b*) omnes mittebantur.

Quæ, quanta, & quales res oppugnatori ſint prænoſcenda de obſidenda urbe?

Secum quoque habitet Poliorceta, & *vires ſuas* noſcat; quibus accuratè cognitis quid ipſe contra hoſtem, aut hoſtis contra ipſus moliturus ſit aut valiturus, facilè intelliget. Res verò confeſſa eſt & manifeſta ad obſidionem feliciter extricandam juſto apparatu opus eſſe militum, armorum, machinarum, commeatûs, annonæ militaris, atque, quam primam nominare debueram, pecuniæ; à quâ omnia, & ſine quâ nihil: hunc verò apparatum nemo ſanus ſobriuſque facilè determinabit. Nam pro robore urbis obſidendæ, pro obſeſſæ ambitu circumvallando, pro hoſtis, urbis auxiliatoris

Poliorceta noſſe debet vires, quibus opus eſt ad expediendam obſidionem.

Apparatum belli, milites, arma, machinas, commeatus omnes, pecuniamque ad omnia neceſſariam, nemo facile determinabit, quantus ſit futurus.

(*a*) Recentior tamen adhuc *Arienſis* eſt *receptus*, qui ſine infamia quidem *jugi* fuit, adeò tamen accelerabatur, ut expugnatoribus non liberet diruere ac ſolo æquare cum reliquis munimentis ſepta ſua caſtrenſia, ſed hoſti illa ſarta atque tecta cogerentur relinquere; qui iiſdem ſe lubens induebat & loricabat, urbemque ad deditionem fame facilè cogebat: cùm abeuntes victores illam præſidii quidem ſatis validi, nullius tamen commeatûs copiâ providiſſent. (*b*) *Athenienſibus ingenti clade fuſis, & facultas mari effugiendi omnis prærepta ab hoſte fuit, &c. Summo enim mane Syracuſani anguſtias viarum occupaverunt, tranſitus fluviorum clauſerunt, pontes deturbarunt, campeſtria & plana loca equitibus inſederunt, ita ut ſine pugna Athenienſibus nuſpiam pateret progreſſus*, &c. exitus tandem talis: *Omnibus jam deſtitutus rebus neceſſariis, Nicias Imperator obſeſſi exercitus ad pedes Gylippi accidens: Miſeremini, inquit, victores non quidem mei, cujus gloria nomenque illuſtre ad hoc calamitatis devenit, ſed Athenienſium reliquorum; & cogitate, communem eſſe fortunam belli, quâ mediocriter uſi ſunt & clementer Athenienſes, quoties ea illis contra vos favit.* Plutarchus in Nicia. Parallelum ſtultitiæ & infelicitatis exemplum præbet Plutarchi *Craſſus*: quem vide.

ris

ris potentiâ, pro castrorum contra internum externumque hostem multiplicandorum numero, pro multitudine locorum extra castra præsidiis occupandorum, pro munimentorum oppugnatoriorum varietate & firmitate, omnem quoque belli apparatum variare vel puer discerneret. Morbis, fame, ferro intereunt multi milites; plures tamen jacula perimere extra controversiam est: uno globo decem præsidiarios milites trajectos esse, & quinque præter hos ad mortem ferè vulneratos, affirmat Ostendanæ obsidionis scriptor (a): item alia die, una glande ferreâ octo opidanorum transfodiuntur (b). Obsessi, par pari referentes, obsessores XVII telo murali uno configunt (c): non tamen perpetuò jacula vibrantur tam fortunatâ manu, alioqui nulla militum supplementa sufficerent ad continuandam longam obsidionem. Spacio V mensium (d) obsessa *Ostenda* globos vallares 163200 perpessa est: illis verò ejaculandis quot & quanti acervi vel montes *pulveris pyrii* in fumum abire necessum habuerunt? ut non censeam plumbum pulveremque fomitemque jaculatorum militum tormentis manuariis insumtum. Nostra quidem in potestate est incipere obsidionem, finire verò non item; ut stipendiorum solvendorum, procurandi commeatus, armorum, machinarum, annonæque subministrandæ, cæterorumque sumtuum improvisorum nulla circumscribi possit determinata quantitas: quare hæc finiamus.

Nostri quidem arbitrii semper est incipere, non semper finire obsidionem.

Post apparatum obsidionis necessarium, & omnem provisum expeditum, ipsam nunc ordiemur *Oppugnationem*; quæ, ut toties antè dictum est, duobus præcipuè *actibus* absolvitur, *Obsidione* & *Impugnatione*: hique rursus singuli suas habebunt diversas scenas.

Poliorcetica Architectura absolvitur Obsidione & Oppugnatione.

Ut autem *miles* cautus, cum hoste congressurus, justa solet sumere arma, loricam galeamque, quibus se *defendat*, & gladium ac hastam, vel arcum, quibus hostem eminus & cominus *offendat*; quippe nudum inermemque cum armato congredi velle non temeritas esset, sed dementia: ita quoque *Architectus* de securitate & salute sua sibi castris prospicit antè, quam de offendendo hoste sollicitus est.

Vt miles armatura tegitur ad excipiendos, armis verò instruitur ad inferendos ictus: ita quoque castris sibi prospicit Architectus ad securitatem, antequam munimentis adoritur hostem obsessum.

Quoniam verò plerisque urbibus rara illa à *natura* vel *arte* largita est indoles, ut per totum ambitum assultibus hostium æquali robore resistere possint; sed plerumque ad has partes impuniùs impetum tolerent, quàm ad illas infirmiores: quandoquidem etiam omnis aggressor prudens imbecilliora urbis loca sibi quatienda & impugnanda perpetuò proponat: ac porrò etiam cum commodo pluribus in locis oppugnatio urbis instituatur, ut opidani eò magis distrahantur, & fatigentur: atque tandem urbem, castris & exercitu circumfusam, undique premere & custodire opus habeamus, ne quà clausis exitus, aut sociis & liberatoribus ipsorum introitus pateat: necessariò exercitus, urbi circumjectus, partiendus est in tot manus, quot loca *pulsanda* sibi destinavit Poliorceta, aut necessitas *impugnanda*, vel suspicio etiam contra anceps discrimen *propugnanda* illi imposuit: ut singula è propinquo vel adoriatur assultor, vel contra perruptionem defendat protector.

Quas ob causas obsessor exercitus circa clausam urbem undiquaque distribuendus est?

(a) Flamingus pag. 77. (b) Idem pag. 100. (c) Eman. Meter Lib. XXV pag. 512. (d) Flaming. pag. 188.

tector. Prima itaque Poliorcetæ cura erit, exercitum circa urbem, diversis in locis invadendam, disjunctum, atque etiam propter hanc ipsam disjunctionem eruptionibus opidanorum, vel irruptionibus hostium externorum obnoxium, castris singularibus, probè firmatis, circumvenire; ut *armis* simul & *munimentis* ab aggressione tutus sit.

Prima cura oppugnatoris, Castris separatis urbi circũfusum exercitum tutum præstare.

Ita *Scipioni Æmiliano* castris singularibus binis ad *Numantiam* (a); ternis *Hannibali* ad *Saguntum* (b), quaternis *Acilio* ad *Heracleam* (c); vel *Spinolæ* ad *Bredam* (d); quinis *Octavio Pompeiano* ad *Salonas* (e); senis *Poliorcetæ Auriaco* ad *Sylvam-ducis* (f), aut septenis *eidem* ad *Mastrichum*; aut denis *Mithridati* ad *Cyzicum* (g) exercitus partitò distribuitur: semperque hæc separata castra pro ratione sitûs oppugnandi necessariò variabunt.

Numantia binis; Saguntus ternis; Heraclea quaternis; Breda totidem; Salona quinis; Sylvaducis senis; Mastrichum septenis; Cyzicum denis castris oppugnatoriis cinctũ.

Circa castra observandum Romanos duplicia tantùm nosse castra: *Æstiva* & *Hyberna*. In his per hyemem diuturna mansione miles sedem habebat: illa mobilia erant, & expeditionis tempore in unius sæpe noctis securitatem struebantur. *Æstiva castra* rursus distinguebat moræ mansionisque differentia. Si enim in unam tantùm, aut omnino pauculas noctes excitarentur, *castra* simpliciter; si in plures, *stativa* appellabant. Recentiores scriptores castra triplicis generis differentiâ notant & distinguunt; *Temporaria* scilicet, id est, momentis mutabilia; *Oppugnatoria*, quibus hostem dum se in munito loco continuerit exturbare conamur, & de quibus hîc præcipuus est sermo; ac *Repugnatoria*, sive sustentoria, ut loquuntur, quibus irrumpentem & lacessentem hostem sustinemus. Et quia hæc distinctio, cum ipsa Architecturæ militaris naturâ probè congruit, quæ in *muniendo*, vel *expugnando* vel *propugnando*, tantùm occupatur; illam ut novam non exterminabimus, sed potiùs ut commodam retinebimus.

Castra Romanos distinxisse in Hyberna & Æstiva: hæc rursus vel Castra simpliciter vel Stativa appellasse. Recentiores scriptores Castra distinguunt in Temporaria; Oppugnatoria: & Repugnatoria.

Cæterùm in loco castris eligendo judiciosus & cautus esse debet metator, ut quantum humanâ providentiâ caveri possit, omne damnum longissimè ab exercitu arceatur. Nobis autem homulis ex luto & argillâ factis, mortalitatem, & certissimam perniciem adfert *ferrum hostile* morte citissimâ; vel ferro atrocior *pestis* morte tardiore; vel denique *fames* longè atrocissimum mortis telum, quia tardissimum. Hinc judicatu facillimum erit, quid à perito & circumspecto Architecto hîc requiramus, scilicet ut castra *secura ab hoste*, *sana* & tuta *à morbis*; & ad *victum expediendum opportuna* nobis præstet.

In loco castris eligendo summa requiritur prudentia, ut Secura ab hoste, tuta à morbis, & opportuna ad necessitates humanas præstentur.

Securitati castrorum providebit, si

1. *Castra peræqua proportione exercitui respondeant. Pro numero enim militum* (monet Vegetius (h)) *& impedimentorum munienda sunt castra; ne major multitudo constipetur in parvis, neve paucitas in latioribus ultra quam oportet cogatur extendi. Magnitudine* nimiâ *castrorum* aliquando peccatum esse, exempla plurima dari possent: *Spem Civilis* (i), castra Romana oppugnantis, *augebat amplitudo valli, quod duabus Legionibus situm vix quinque millia armatorum tuebantur. Medio ferè itinere equites à Fabio missi, quanto res in periculo fuerit,*

Securitati Castrorum prospicietur 1. si Castra respondeant viribus exercitûs.

Vitia Castrorum magnorum

(a) Appianus in Iberic. (b) Livius Lib. XXI. (c) Livius Lib. XXXVI. (d) Hermann. Hugo, Obsidion. Bredan. pag. 26. (e) Cæsar Lib. III. belli civilis. (f) Heinsius Obsid. Sylvæ-duc. pag. 26. (g) Plutarch. in Lucullo. (h) Veget. Lib. I. Cap. XX. (i) Tacitus Historiar. Lib. IV.

fuerit, exponunt, summis copiis castra oppugnata demonstrant, cum crebrò integri defessis succederent, nostrosque assiduo labore defatigarent, quibus, propter magnitudinem castrorum, cùm maxima pars exercitus castris eductus esset ad aliam impressionem alio faciendam, perpetuo esset iisdem eodem in vallo permanendum (a)

Parvorum nimis.

Parvitatem (b) quoque castrorum fœtore, peste, impeditione, damnosam fuisse exempla dabuntur.

2. Si Castra nullis subjaceant locis vicinis.

2. *Castra omnibus locis circumjacentibus immineant. Cavendum enim* (rursus monet Vegetius (c)) *ne mons sit vicinus altior, qui ab adversariis captus possit officere. neque enim in metandis castris sufficit locum bonum legere* (d) *nisi talis sit, ut alter eô non possit melior inveniri : ne utilior prætermissus* (e) *à nobis, & ab adversariis* (f) *occupatus, apportet incommodum.*

3. Si loca suspecta castris insidendis non eligantur: Quænam sint loca suspecta?

3. *Loca suspectiora nunquam castris eligantur.* Sunt autem loca suspecta, quæ vel fortuna iniquior, casusque, aut hostis solertia, vel sagax industria in nostram perniciem vertere potest. Qualia inprimis vitanda sunt *loca inundationibus obnoxia. Considerandum est* (monet Vegetius (g)) *ne torrentibus inundari consueverit campus, & hoc casu vim patiatur exercitus.*

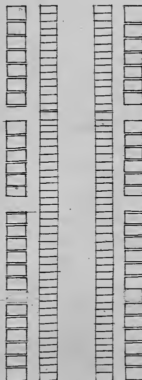
Postquam hostis in tui perniciem jam *terræ elementum* vertere non potuerit, locis editioribus illi à te præreptis & occupatis; cura etiam ne istud *aquæ* possit : nam hujus rei incuria non raro graviter negligentes afflixit. Antiqua alio tempore; nunc recens dabo exemplum : *Nostrorum quoque castrorum itinera* (inquit Hermannus Hugo obsid. Bredanâ) *munitionesque non nullæ, urbi viciniores, ita fuêre inundata, ut nisi lintribus adiri triduo non possent; quo tempore castra castris disclusa gravi annonæ difficultate laborarunt, cùm invicem curribus commeari non possent*, &c. Post *aquam* vitatam cave ne in *ignem* incidas. *Volscorum castra cum prope virgulta silvasque* (h) *posita essent, Camillus ea omnia, quæ conceptum ignem usque in vallum proferre poterant, incendit; & sic adversarios exuit castris. M. Crassus bello sociali eodem modo propè cum omnibus copiis interceptus est* (i). Hic obiter monendus est metator, ne intra castra vallo nimium admoveri patiatur casas arundineas, fasces virgultorum,

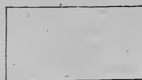
Exempla castrorum aqua, vel Igni subjectorum.

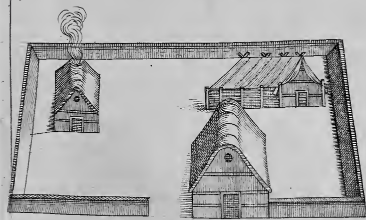
(a) Cæsar Comment. de bello Gall. Lib. VII. (b) In castris suis non arctis & constipatis, sed laxatis ad arbitrium metatoris, anno nondum integro elapso à pugna Lipsiaca, obsidebatur victor *Suedus* ad *Noribergam* à *Bavari Cæsarisque* junctis copiis, & tamen 29406 funerum millia in rationem *Libitinæ Noribergensis* venerunt: non accensis etiam illis qui in hortis, aliisque ædiculis suburbanis mortem obeuntes tumultuario sepulcro condebantur, neque justis exsequiarum dignabantur: si tanta hominum pestis grassata fuit in castris amplissimis, quam futuram fuisse opinaberis in arctioribus? Tot tamen funerum necessitatibus suffecit *Libitina Noribergensis*, & sustentavit adhuc *Regem obsessum* omni suppetiarum ope; virorum scilicet, atmotum, commeatûs utriusque, & stipendiorum copiâ (& tamen *tali auxilio & defensoribus istis tempus egebat*, quia *Germania furebat intestini belli furorem*) donec & *Saxonum, Weimariorum, Hessorum*, aliorumque populorum juncto *exercitu sociali*, quinquaginta millium militum, & amplius valido, obsidione pestilentissimâ eximeretut: ut omnibus, vel ex unius hujus urbis viribus & patientiâ, virtuteque fideque, manifestum esse possit, quid ipsa tota Germania olim ausura & valitura sit pro libertate sua acerrimè vindicanda, si quidem illam adfectatent vel potentes populates, vel imporentes exteti. (c) Lib. I. Cap. XXII. (d) Veget. Lib. III Cap. VIII. (e) Lubentissimè recentibus ad erudiendum Architectum utor exemplis; ad rem præsentem haut scio an opportunius dari possit, quare cum attentione illud observabis, ut alieno periculo cautior evadas. Spinola ante missis metatoribus, qui locum novis castris idoneum diligerent, stipatus peditum millibus VII, equitum cohortibus XXX. haud procul Osterhauto, ter mille passuum spacio, contra hostem castra metatus est. Nimirum in una occurrendi celeritate, hujusque tam idonei loci præceptione, obsidionis universæ (notetur probè) summa vertebatur. Nam profectò si aut Spinola vel diem unum cunctando perdidisset, aut Mauritius festinando tantundem prævertisset, tantilli temporis beneficio Breda poterat conservari, &c. Hermann. Hugo Obsid. Bredana pag. 37. (f) Ad Noribergam obsessione liberatus Gustavus irâ ardens atque vindictâ, exercitu septuaginta millium militum obsessores assultat, postquam eorum castra prius egregiè pulsasset LX tormentis muralibus; eventus tamen spem & virtutem tot assultantium frustratus est. Bavarus enim cum VValsteinio, uttantam vitarent tempestatem, tam caute in opportunis tumulis, strenuè contra quantamlibet vim irruentium defensis, metata erant castra, ut iram Regis, copias optimè meritas & sui servatrices in manifesta discrimina trudentis, impunè tolerarent ac despicerent. Vide Merianum & alios hujus belli scriptores. (g) Lib. I Cap. XXII. (h) Illud de Volscis paullo aliter Livius narrat, neque intra Sylvas aut virgulta locata esse memorat, sed ipsos se Volscos arboribus congestis, ligneoque vallo sepsisse. Lib. VI. Statim in Principio. (i) Frontinus strateg. Lib. II Cap. IV.

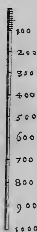


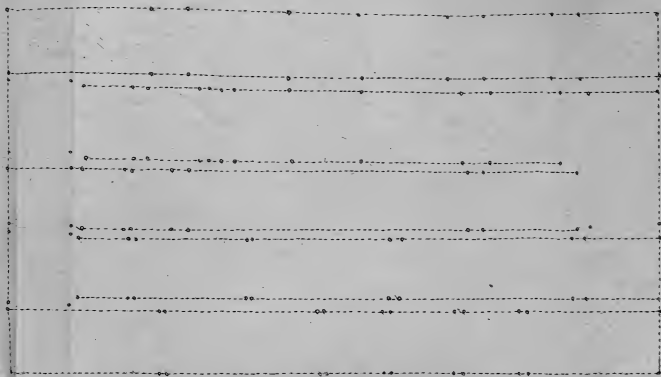


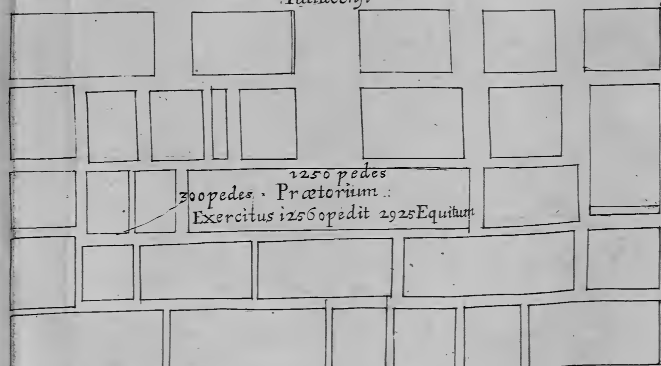







100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000




3320 pedes
Caſtrorum metatio obſeruata Mauricio Auriaco in expeditione Iuliacenſi
200
200
1250 pedes
300pedes . Prætorium
Exercitus 12560 pedit 2925 Equitum
2100
principia
200
Principia
200

X

rum, ſtramenta, fœnum, & quicquid alendo igni inſervit. *Syphax* hîc incurioſus eſt (a), & ſua & *Aſdrubalis* caſtra, imò ipſam totam *Carthaginem* deperdidit. Tanta ſcilicet tamque ingens clades hanc incuriam conſequebatur; ne nulla tibi illa, aut levis videatur.

Ex levi ſcintilla maximum incendium.

Loca latebris opportuna, vallibus tumuliſque interrupta, aut quovis alio modo proſpectum adimentia, caſtris non eligenda eſſe incredibili clade Mithridatis adhuc admonemur.

In primis autem loca arbuſtis conſita aut ſylvis proxima caſtris eligenda non ſunt ob hanc rationem, quia latebris inſidiiſque hoſtium ſunt opportuna. Peccant hic metatores *Cæſaris*, eumque in extremum ferè periculum conjiciunt; nec ſcio, an Cæſar unquam ullum majus diſcrimen adivit: quod vide (b) ut alieno periculo ſapias. Cavendum denique, ne vallibus tumuliſque interjectis copiæ noſtræ nimiùm disjungantur, ut cum difficultate laborantibus ſuccurrere neceſſum habeamus: aut ut objectæ ædes, aliaque impedimenta irruentes copias hoſtiles non abſcondant, viſumque proſpectumque noſtrum deludant. *Ut verò Sylla vidit circa Cheronæam in præruptis caſtra metatum Archelaum, Mithridatis Legatum, unde victo nullo patebat effugium, ipſe in proximo caſtris occupavit latam planiciem, mox ſuos produxit, ut Archelaum vel invitum pugnare cogeret, fretus opportunitate loci ſui expediti ad gradum inferendum vel referendum; cum Archelaus ſepiretur rupibus, quæ in certamine non ſinerent exercitus vires in unum conferre, aſpretis interrumpentibus: quod ſemel in fugam verterentur, eædem rupes erant impeditura. Hac maxima ratione locorum motus hoſtem invaſit*, &c. hoc pugnæ exitu, *è* 120 *millibus barbarorum non multo plus quam decies mille ſuperſtites fuerunt: è Romanis primùm XV viri deſiderati ſunt, poſtea tamen ex his duo reverſi ſunt, falsò periiſſe crediti* (c). Ut igitur hanc cautionem abſolvam dico caſtra loco planiori, & ad proſpectum omnem liberiori ſita, etiam probatiora mihi haberi; quæ ſi commodè & ſecundùm Architecturæ præcepta muniuntur à prudenti metatore, maximè opportuna erant ad hoſtem à ſtationibus noſtris quam longiſſimè ſubmovendum miſſilibus & tormentis noſtris: aut ad illi occurrendum acie noſtrâ, ſecundùm diſciplinam uſumque belli juſtè explicatâ: tum etiam omnis repentinæ ac improviſæ incurſionis timor planè erit ſublatus, nec quicquam à nobis caſibus fortuitis, aut inſidiis perfidiæque hoſtili relinquetur.

Caſtra in planicie ſita quare probatiora?

Tandem tamen ſuſpectiſſima omnium ſunt illa loca, quæ ad *aditum reditum-*

(a) Livius Lib. XXX. hanc Hiſtoriam prolixus narrat. pauca excerpo, quæ *Architectos* ſimul & *Duces* eruditura ſcio. *Primo eas condiciones, Imperator Romanus vix auribus admiſit, poſtea ut cauſa probabilis ſuis commeandi foret in Caſtra hoſtium mollius eadem abnuere: ac ſpem facere ſæpius ultro citroque agitantibus rem conventuram. Hybernacula Carthaginenſium, congeſtâ temerè ex agris materiâ exædificata, lignea ferme tota erant. Numidæ præcipue arundine textis ſtoreaque pars maxima tectis, paſsim nullo ordine, quidam, ut ſine imperio occupatis locis, extra foſſam etiam vallumque habitant.* Plurima hîc caſtrorum vitia Architectus obſervet, ut caveat. *Hæc relata Scipioni ſpem fecerant caſtra hoſtium per occaſionem incendendi. Cum legatis quos mitteret ad Syphacem, calonum loco primos ordines ſpectata virtute atque prudentia ſervili habitu mittebat: qui dum in colloquio Legati eſſent, vagi per caſtra alius alia aditus exituſque omnes, ſitum formamque & univerſorum caſtrorum & partium, qua Pœni, quà Numidæ haberent, quantum intervalli inter Aſdrubalis ac regia caſtra eſſet, ſpecularentur: moremque ſimul noſcerent ſtationum, vigiliarumque: nocte, an interdiu opportuniores inſidiantibus eſſent: & inter crebra colloquia alii atque alii de induſtria, quo pluribus omnia nota eſſent, mittebantur, &c.* Hæc Duces præcepta attendant. *Ibi Scipio partem copiarum Lælio, Maſaniſſamque ac Numidas attribuit: & caſtra Syphacis invadere, igneſque conjicere jubet. Singulos deinde ſeparatim, Lælium ac Maſaniſſam ſeductos obteſtatur, ut quantum nox providentiæ adimat, tantum diligentiâ expleant curâque, ſe Aſdrubalem Punicaque caſtra aggreſſurum, cæterum non ante cœpturum, quam ignem in regiis caſtris conſpexiſſet. Neque ea res morata diu eſt, nam ut proximis caſtris injectus ignis hæſit, extemplò proxima quæque & deinceps continua amplexus, totis ſe paſsim diſſipavit caſtris, &c. Ambuſti homines jumentaque fœdâ primum fuga conſtrati obruerant itinera portarum, quos non oppreſſerat ignis, ferro abſumti, binaque caſtra una die deleta. Duces tamen ambo, & ex tot millibus armatorum MM peditum, & quingenti equites ſemiermes, magna pars ſaucii, afflictique incendio effugerunt. Cæſa, aut hauſta flammis ad XL millia hominum ſunt: capti ſupra VI millia: multi Carthaginienſium nobiles, XI Senatores, ſigna militaria CLXXVIII, equi Numidici ſupra II millia DCC, elephanti ſex capti: octo flamma ferróque abſumti, magnaque vis armorum capta. Ea omnia Imperator Vulcano ſacrata incendit,* &c. (b) Comment. Belli Belgici Lib. II. (c) Appian. Alexandr. in Mithridate.

Suspectissima esse loca quæ liberũ commeatum & tutum receptum impediunt.

Quæ nisi caveantur, exercitum etiam cum infamia ad internecionem delebunt, exemplo cladis Mithridaticæ.

tumque interſepiendum opportuna ſunt; ſcilicet è quibus occupatis hoſtis *in ventrem noſtrum* (ut *Plutarchus* [a]) loquitur) *inſilire* poteſt, illa inquam omni modo ſunt metatori cavenda, & cane ac angue, atque ipſâ præſentiſſimâ peſte pejus fugienda: cùm non ſolum perniciem [b] nobis, ſed etiam ſummam infamiam [c] adferant. Non ipſam plenam Lunam plures circumſtant coruſcantes ſtellæ, quàm hanc neglectam cautionem luctuoſiſſimarum cladium exempla comitantur. Unum memoraſſe pro ſynopſis hujus brevitate ſufficiet; *Deinde L. Lucullus Cos. ad hoc bellum miſſus, legionem ſecum ex urbe adduxit, ad quam duabus Fimbrianis, & aliis duabus adjunctis, cum in univerſum haberet 30 mill. peditum 1600 equitum, circa Cyzicum caſtra cum Mithridate contulit, ubi, cum ex transfugis cognoviſſet Regem habere circiter trecenta virorum millia, & commeatus his, partim à frumentatoribus, partim Mari ſubvectari, verſus ad ſuos ait, ſe ſtatim hoſtes in poteſtatem redacturum abſque certamine. Iuſſitque eos promiſſi hujus meminiſſe. Conſpicatus autem montem caſtris opportunum, quo occupato, ipſe copiam habiturus erat commeatuum, hoſtes verò inopiam, rem aggreſſus eſt, ut maximi momenti ad victoriam parandam ſine periculo. Cumque unicus anguſtus eſſet in eum aditus, Mithridates hunc tenebat valido præſidio, à Taxile, ducibuſque aliis admonitus. At L. Manlius, arbiter fœderis icti cum Sertorio, poſt illius mortem clam ad Lucullum miſerat nuncium, à quo accepta fide perſuaſit Regi, ſineret Romanos tranſire, & caſtra metari pro libitu. Fimbrianas enim Legiones, quæ aliquando militaſſent ſub Sertorio, velle transfugere, & facturas id propediem, quid igitur opus eſſet ſudore & ſanguine, quando ſine certamine vincere liceat? Huic conſilio Mithridates imprudenter aſſenſus, ut nihil ſuſpicans, paſſus eſt Romanos ſecurè ſuperatis faucibus contra ſe magnum montem munire, quo in poteſtatem redacto, ipſis à tergo ſubvehendi erant commeatus liberè; Mithridati contra, lacu, montibus & fluviis excluſo ab importationibus terreſtribus tenuiter ſubminiſtrabantur. cum neque pateret exitus, neque vi repellere poſſet Lucullum, ob neglectam locorum opportunitatem; & imminens hiems etiam maritimas importationes eſſet impeditura. quæ quidem Lucullus animo præcipiens amicis ſuis promiſſum revocabat in memoriam, & rem quaſi jam confectam eis oſtendebat* [d]. *Mithridates autem, qui hactenus à ſuis ducibus deriſus, quanta ſui laborarent fame ignorabat, Cyzicenos non expugnari ægre ferebat. Poſtquam quibus in difficultatibus exercitus eſſet, ac de humanarum etiam carnium ingluvie reſcivit, ibi verò arrogantia ejus atque pervicacia planè in ventos abiit. Non enim ad oſtentationem aut vana edenda ſpectacula belli gerendi rationes Lucullus*

(a) In Lucullo. (b) Vide Niciam Imperatorem cum toto ſuo exercitu miſerrimè pereuntem apud Plutarchum in Nicia. vide etiam ſupra pag.429. (c) Vide pag.429. Smolenſcianam ignomiam; aliaſque.

(d) *Quintus Martius Philippus* mortem cum extrema ignominia meruerat, modò utriuſque concitatorem vel conciliatorem inveniſſet. Livius ipſe, quamquam hoſtis, iraſcitur ignaviæ & ſtultitiæ *Perſei*. *Tertio die egere conſilio Romanus imperator: nam neque manere in jugo inopi, neque regredi ſine flagitio atque etiam periculo, ſed cedenti ex ſuperioribus locis inſtare hoſtis poterat: nec aliud reſtabat, quam audacter commiſſum pertinaci audacia, quæ prudens interdum in exitu eſt, corrigere. Ventum quidem erat eo, ut ſi hoſtem ſimilem antiquis Macedonum regibus habuiſſet conſul, magna clades accipi potuerit,* &c. *Paullo plus ſeptem millia die Romani proceſſerunt: minimum pedibus itineris confectum: plerumque provehentes ſe ſimul cum armis aliiſque oneribus, cum omni genere vexationis proceſſerunt: adeo ut ne dux quidem & author itineris inficiaretur, parva manu deleri omnem exercitum potuiſſe. Nocte ad modicam planiciem pervenerunt: neque an infeſtus is locus eſſet, ſeptus undique, circumſpiciendi ſpatium fuit,* &c. *Supererat nihil aliud in temere commiſſo, quam in Macedoniam ad Dium per medios evadere hoſtes; quod, niſi dii mentem regi ademiſſent, ipſum ingentis difficultatis erat. Nam cum Olympi radices montis, paullò plus quàm mille paſſuum ad mare relinquunt ſpatium, cujus dimidium loci occupat oſtium latè reſtagnans Baphyri amnis: partem planiciæ aut Iovis templum, aut opidum tenet: reliquum perexiguum foſſa modi a valloque claudi poterat, & ſaxorum ad manum ſylveſtriſque materiæ tantum erat, ut vel murus objici, turreſque excitari potuerint. Quorum nihil cum diſpexiſſet cæcata regis mens ſubito terrore nudatis omnibus præſidiis, patefactiſque bello ad Pydnam refugit. COS. plurimum & præſidii & ſpei cernens in ſtultitia & ſegnitie hoſtis,* &c.

lus accommodaverat : sed in ipsum (quod ajunt) ventrem insiluerat , omnia alimentorum subtrahendorum causa moliebatur , &c. *Dicuntur ex tota militum, & calonum multitudine haud multo pauciores trecentis millibus periisse* (a).

4. *Castra oppugnatoria justo spacio inter se & ab obsidenda urbe absint*. Si enim *longiùs* justo inter se dirimuntur, nostris, ab externo hoste afflictis , vel eruptione opidanorum pulsis difficiliùs succurretur : cùm verò *propius* ad urbem, vel inter se junguntur ; tum opera ludetur , & sumtus geminabuntur inutiles ; aut cladibus exponetur exercitus , ut certis , ita supervacaneis.

Castra oppugnatoria justo intervallo inter se ad mutuum dandum & accipiendum auxilium ; & ab urbe obsidenda absint.

Prioris cautionis cura exacta habita est nuperè ad *Sylvam-ducis : Quævis interim circumspici à* Poliorceta Auriaco; *Naturæ quoque ingenium, haud temere aquis ac paludibus munitæ , arte ac operibus juvari. eâ parte ante omnes , quâ vis nostra & vicinus Princeps. Inter cujus atque Ernesti Casimiri castra , intervallum penè immodicum restabat ; quo accessus hosti , Pettelanum versus , per Dongensem vicum facilè patebat. Utraque interim sic disparata erant , ut succurri alteris , si quid ingrueret , ab alteris vix posset. Quo perspectô , Brederodio mandatum , ut cum legione propria signisque aliquot , quæ simul tria millia explerent locum Dongæ proximum muniret. Obsecuto , castra Principis , cum Brederodianis, aggere continuo , castellis aliquot reductibusque communito , itidem Brederodiana cum Ernestianis , ista cum Orthano , ac Angellâ , inter se connexa. Quo ut nostris facilis ad omnia accessus , ita via omnis interclusa est hosti irrupturo* , &c. *Simul & Angellam signa quinque , confirmandis & claudendis cæteris submissa. Quibus pariter & loco , inter primos necessario , Solmensis præsidere jussus. Ita nova addita stativa ; ut diversa intervallo , sic complexu mutuo non minus quàm ex se munita* (b).

Prioris cautionis observata ad Sylvam-ducis.

Contra posteriorem verò cautionem peccatum est ad *Mastrichum* nuperâ obsidione : ubi Principis præcipuè castra intra teli jactum locabantur. Prætorium ipsum (c) Poliorcetæ Auriaci loco movendum , atque alio tutiori loco statuendum erat , ne manifestis periculis objiceretur Dux , cujus incolumitas invictas præstare poterat copias nostras , contra tot coituros exercitus hostiles : ejus calamitas verò vel omnium animas in casum trahere. Scotorum autem legionibus nostris , obsesso hosti ejusque tormentis muralibus proximè admotis , non licuit esse in tentoriis suis incolumibus : illæ enim locum & stationem , semel assignatam , quamvis iniquissimam , mutare aut deserere nullatenus poterant ; ne castra hac parte nudarentur : hinc incommoda gravia & multa indignè perpetiebantur ; non nullis intra tabernacula casasque ipsorum , telis pervias , somnus morte continuabatur in æternum (d). Certè si ulla ratione id fieri possit, cavendum est , ne tale quid imprudentiâ nostra patiamur ; & quemadmodum civis intra urbem in domo sua securus & tutus agit : ita etiam prospiciendum est , ut miles intra castra sub pellibus suis procul omni periculo , & periculi timore , degat : nec fortibus viris , vigiliis stationibusque defunctis,

Posterioris neglecta ad Mastrichû exempla.

Quod urbes sunt civibus ; hoc castra militibus esse debere.

(a) Plutarchus in Lucullo. (b) Heinsius Obsidion. Silvæ-ducensi. Lib.I. pag. 33 & 45. (c) *Ante Mirandulam obsessam in fano quodam suburbano, non Prætorio aliquo martio, intra teli jactum multum sito. diversabatur exercitûs Obsessoris Imperator Papa Iulius : verùm cum duo ex domesticis coquis uno globo exanimarentur ad pedes boni Pastoris , antequam extremam unctionem recipere possent, stationem, quamvis non profanam mutare coactus fuit summus Pontifex : postero verò die pœnitentiâ ductus repetebat notum fanum ; verùm alio periculo admonitus quod non esset in viis vocationis suæ , deseruit infaustum locum.* Vide Guicciardinum Lib.IX. Cap.XII. detestantem Papæ ambitiosam & insanam pugnacitatem.
(d) Hexham. diario Obsid. Mastrich. pag. 13.

Architectorum cura inanis est, cum à militum vigilantia destituitur.

ctis, aut etiam vulnere gravibus, periculum in castris insuper immineat, quæ portus & receptus contra omnes casus tutissimi esse debeant. Hæc sunt præcipuè, quibus *securitati castrorum* consulitur à metatoribus; quorum tamen omnis cura inanis & nulla est, nisi *ducum* accedat *vigilantia* illa, quam facto ipso desiderabimus in Octavio (a) Pompejano. *Octavius quinis castris Salonas circumdedit, atque uno tempore obsidione & oppugnationibus eos premere cœpit. Illi omnia perpeti parati, maximè re frumentaria laborabant. Et longo interposito spacio, cum diuturnitas oppugnationis negligentiores Octavianos effecisset, nacti occasionem meridiani temporis discessu eorum pueris mulieribusque in muro dispositis, ne quid quotidianæ consuetudinis desideraretur, ipsi manu factâ cum iis quos nuper manumissos liberaverant, in proxima Octavii castra irruperunt. His expugnatis eodem impetu altera sunt adorti, inde tertia, & quarta, & deinceps reliqua: omnibusque eos castris expulerunt: & magno numero interfecto, reliquos ac ipsum Octavium in naves confugere coëgerunt. Hic fuit oppugnationis exitus,* &c. turpissimus certè, & talis quem tanta merebatur vigilantia; quam tu, si sapis Dux, cavebis. Unum adhuc affero exemplum ad vigilantiam ducibus inculcandam, & castrorum securitatem illis commendandam; quod exemplum sileri non patior, quia insigne est ob loci, in quo castra fuerunt metata, miram naturam: insignius tamen conspectiusque adhuc ob ingentem cladem, quâ castris exutus à *Cæsare*, regnoque simul & vitâ exturbatur *Rex Ægypti*, propter hanc solam atque unicam causam, quòd, oppugnante Cæsare, castra non ubique defenderentur eâdem curâ & sollicitudine.

Quintuplicia castra non satis tuta esse contra negligentiam.

Incredibilis firmitatis castra levi brachio expugnata ob incuriam defensorum.

Consederat cum copiis rex loco natura munito (b); quòd erat ipse excelsior planicie, ex omnibus partibus subjectâ. Tribus autem ex lateribus variis genere munitionibus tegebatur. Unum latus erat objectum flumini Nilo: alterum editissimo loco ductum, ut partem castrorum obtineret: tertium palude cingebatur, &c. *Cæsar cum castra Regis opere magno vallata, & loci naturâ munita animadverteret, confertamque armatorum multitudinem collocatam in vallo videret, lassos itinere ac prœliando milites ad oppugnanda castra succedere noluit. Postero die castellum, quod Rex in proximo vico non longe à suis castris munierat, brachiisque cum opere castrorum conjunxerat, vici obtinendi causâ, Cæsar aggressus omnibus copiis expugnat,* &c. *Cæsar, cum videret milites acriùs prœliari non posse, nec tamen multum profici, propter locorum difficultatem; cumque animadverteret excelsissimum locum castrorum relictum esse ab Alexandrinis, quod & per se munitus esset, & studio, partim pugnandi, partim spectandi decucurrissent in eum locum in quo pugnabatur, cohortes illò circuire castra, & summum locum aggredi jussit,* &c. & impetu obtinuit universa castra.

Exercitus verò *Sanitati* consuletur à Metatore, si

Castrorum salubritati prospicitur, si loca morbosa castris non insideantur.

Loca morbosa castris non insideat. Nec enim minus detrimentum exercitûs à morbis morbosisque locis, quàm ab hoste ipso timendum est. *Nunc quod vel maximè providendum est, quemadmodum sanitas custodiatur Exercitûs admonebo;* (inquit Vegetius (c)) *hoc est locis, aquis, tempore, medicina, exercitio. Locis, ne in pestilenti regione juxta morbosas paludes, ne aridis, & sine opacitate arbo-*

(a) Cæsar. Comment. de Bello Civili, Lib. III. (b) Cæsar Bello Alexandr. (c) Lib. III. Cap. II.

arborum campis aut collibus, ne ſine tentoriis æſtate milites commorentur, &c. quorum non nullorum cura nihil ad Architectum, ad alios verò benè pertingit. *Quoniam verò ex principiis, quæ Græci* στοιχεῖα *appellant*, (inquit Vitruvius (a)) *omnia corpora ſunt compoſita, id eſt, ex calore & humore, & terreno & aëre: ergo in quibus corporibus cum unum pro cæteris exſuperat, tunc interficit diſſolvitque cætera*, &c. Hinc edendo, bibendo, aëremque attrahendo inſalubrem, peſtem nobis poſſumus attrahere certiſſimam. de ſingulis Elementis pauca monebo: *Propter ea etiam atque etiam veterum cenſeo* (b) *revocandam eſſe rationem explorandæ locorum ſalubritatis. Majores enim è pecoribus immolatis, quæ paſcebantur in iis locis, quibus aut opida aut caſtra ſtativa conſtituebantur, inſpiciebant jecinora: & ſi erant livida & vitioſa prima, alia immolabant; dubitantes, utrùm morbo an pabuli vitio læſa eſſent. Cum pluribus experti erant, & probaverant integram & ſolidam naturam jecinorum, ex aqua & pabulo, ibi conſtituebant munitiones. Si autem vitioſa inveniebant, indicio transferebant, idem in humanis corporibus peſtilentem futuram naſcentem in iis locis aquam cibique copiam: & ita tranſmigrabant, & mutabant regiones, quærentes omnibus rebus ſalubritatem.* Sed de his rebus Medici eorumque filii accuratiùs diſpicient. Ego Architecto in aurem dicam, terræ elementum quod attinet, nulla locorum caſtris metandis magis inidonea eſſe quàm illa, quæ nec ſalubres nec inſalubres fructus gignunt; qualia ſunt deſerta, aut arenoſa, vel paludoſa. Maritimorum Indorum vaſtam deſertamque regionem, quam Alexander populabatur, & contra cujus vaſtitatem nulla Macedonis caſtra ſatis tuta eſſent, vide apud Curtium (c).

Ratio antiqua exploranda locorum ſalubritatis.

Fugienda loca ſterilia.

Cavendum quoque, ne paludoſis vel pernicioſis aquis utatur exercitus: nam malæ aquæ potus, veneno ſimilis, peſtilentiam bibentibus generat (d). *Peſſimo experimento à Pompejo tum primum Numantini aëris & aquæ natura* (e) *experiri cœpta eſt, cum jam ventris profluvio laboraretur totus exercitus, multique morerentur.* Ipſum *Cæſarem* in *Alexandria* caſtra metatum *Ganymedes* intercœptâ vel corruptâ ſalubri & potabili aquâ ad extremum fere periculi caſum deduxit (f).

Malæ aquæ potus peſtilens.

(a) De Architectura Lib.I Cap.III. *de Electione locorum ſalubrium, & quæ obſint ſalubritati.* (b) Idem ibidem. Necimmeritò: ne ridicula aliquando morte opus haberent perire. *Iamque fame tentabatur exercitus, quod frumentatio impediretur crebris prœliis, & inſtrumentum piſtorium deficeret, relictum ex parte maxima; jumenta quoque partim perierant, partim occupabantur vehendis ægris & ſauciis. Fertur Chœnicem Atticam tritici L drachmis tum veniiſſe, & hordeaceos panes repenſos pari argenti pondere. Verſi deinde ad radices, & olera pauca inveniebant uſitati generis, & cum cogerentur experiri, quæ nunquam guſtaverant, primùm inciderunt in herbam ducentem ad mortem per inſaniam; quiſquis enim hanc in cibum ſumſerat aliorum negotiorum ignarus, & immemor unum agebat; movebat ſcilicet, & vertebat omnem lapidem, putans ſe rem valde ſeriam agere; ita totus campus repletus eſt effodientibus, & transmoventibus lapides; tandem emovendo bilem moriebantur: quando etiam vinum, quod ſolum erat remedio, defecerat.* (c) Lib.IX. *Hinc pervenit ad maritimos Indos: deſertam vaſtamque regionem latè tenent: ac ne cum finitimis quidem ullo commercii jure miſcentur. Ipſa ſolitudo naturâ quoque immitia efferavit ingenia. Prominent ungues numquam reciſi. Coma hirſuta & intonſa ſunt. Tuguria conchis, & cæteris purgamentis maris ſtruunt. Ferarum pellibus tecti, piſcibus ſole duratis, & majorum quoque beluarum, quas fluctus ejicit, carne veſcuntur. Conſumtis igitur alimentis Macedones primò inopiam, deinde ad ultimum famem ſentire cœperunt, radices palmarum (namque ſola ea arbor gignitur) ubique rimantes. Sed cum hæc quoque alimenta defecerant, jumenta cædere aggreſſi, ne equis quidem abſtinebant: & cum deeſſent, quæ ſarcinas veherent, ſpolia de hoſtibus, propter quæ ultima Orientis peragraverant, cremabant incendio. Famem deinde peſtilentia ſecuta eſt: quippe inſalubrium ciborum novi ſucci, ad hoc itineris labor, & ægritudo animi vulgaverant morbos, & nec manere ſine clade, nec progredi poterant. Manentes fames, progreſſos acrior peſtilentia urgebat. Ergo ſtrati erant campi penè pluribus ſemivivis, quam cadaveribus.* (d) Vegetius Lib.III Cap. II. (e) Appian. Alexandr. in Iberic. (f) *Quo facto eſt admonitus Ganymedes, poſſe noſtros aquâ intercludi, qui, diſtributi munitionum tuendarum cauſa vicatim, ex privatis ædificiis ſpecubus & puteis extractâ aquâ utebantur. Hoc probato conſilio, magnum ac difficile opus aggreditur. Interceptis enim ſpecubus, atque omnibus urbis partibus excluſis, quæ ab ipſo tenebantur, aquæ magnam vim ex mari rotis ac machinationibus exprimere contendit, hanc locis ſuperioribus fundere in partem Cæſaris non intermittebat. Quam ob cauſam ſalſior paullo præter conſuetudinem aqua trahebatur ex proximis ædificiis, magnamque hominibus admirationem præbebat, quam ob rem id accidiſſet: nec ſatis ſibi ipſi credebant, cum ſe inferiores ejuſdem generis ac ſaporis aquâ dicerent uti atque ante conſueſſent, vulgoque inter ſe conferebant, & deguſtando, quantum inter ſe differrent, cognoſcebant. Parvo verò temporis ſpatio hæc propior bibi omnino non poterat, illa inferior corruptior jam ſalſiorque reperiebatur: quo facto, dubitatione ſublata, tantus inceſſit timor, ut ad extremum caſum periculi omnes deducti viderentur: atque alii morari Cæſarem dicerent, quin naves conſcendere juberet,* &c.

Insaluberrimum verò omnium illum castris locum crede, cui omnis aqua vel à natura negata, vel ab hoste eripi possit. Despectissimus hic lapsus est *Spinolæ* : *Diebus multis in hanc dubitationem consumtis, exercitus Gilsensi in pago languere animis cœpit. Flumen* (*quæ proxima castris aqua*) *duorum millium aberat. Putei, qui pauci reperiebantur, aut æstibus exarescebant, aut usu nimio exhauriebantur, aut extracta aqua adeo turbida erat, ut non nisi longo temporis spatio liquesceret subsideretque. Multos igitur sitis impatientia, maximis anni caloribus, adigebat ad insalubris aquæ potum, vel è fossis, vel è curruum orbitis haustum, quæ morbos efficiebat. Spinola incommodi admonitus, ne levem aliquam auditionem pro re compertà haberet* (*quò omnia sibi essent exploratiora*) *Tribunos aliquot advocatos interrogat, tantâne, ut monebatur, aquandi inopiâ miles laboraret. illi aut vitium castrorum indicare veriti,* (*quod auribus servire mallent*) *aut suâ opulentiâ aliorum inopiam mensi, aquam superare suis affirmant*, &c. Tribunorum horum vide sis fidem, ipsamque ducis egregiam suorum curam, qui auribus quàm oculis suis magis fidit, ne inopportunum castris locum elegisse videatur. *Monitor, præsentibus Tribunis, à Marchione Spinolâ accitus, dum fidem indicio præstare pergit, commodum intervenit Iohannes, Comes Nassavius, Legionum duarum Germanicarum Tribunus, qui militum suorum calamitate narratâ, monentis dicta sustentavit. Ac tum eorum, qui negaverant, unus, clam in aurem ingerit monitori, gratiam ei se indicii debere, quod facere ipse timuisset. Spinola, re compertâ, puteos fodi passim imperavit, maloque remedium inventum fuit*, &c. Et hoc fodiendi puteos remedium tutissimum est. Aliquando tamen locis palustribus defodi non poterit, tunc in dolia turbidam infundere, & sub dio exponere necesse erit, donec resederit: postea in alia vasa leniter diffundere, relictâ fece subsidente. Hinc castra metaturo maximè fugienda esse loca palustria facilè liquidéque videmus. nam uliginosis locis plerumque solum & infrugiferum est, ac aqua turbida atque insalubris: Aer verò his talibus multò corruptissimus. *Nam auræ matutinæ cum sole oriente ad opidum* (etiam ad castra tua) *pervenient, cum iis ortæ nebulæ adjungentur, spiritusque bestiarum palustrium venenatos* (Vitruvius ita philosophatur Lib.I. Cap.IV) *cum nebula mixtos in habitatorum corpora flatus spargent, efficientque locum pestilentem.* De castris palustribus simul & pestilentibus *Gallorum* ad *Neapolim* ; & *Populorum* Belgii *Fœderatorum* ad *Slusam* metatis observatu digna memoravimus in præcedentibus pagina 423, quæ vide.

Vitium castrorum à Spinola metatorum.

Quare palustria loca præ omnibus fugienda sint mensoribus?

Angusta nimis castra crimen quoque habent ob hoc, quòd morbis obnoxia sint; aëre, ex angustiis locorum, odore tetro, multitudine excrementorum, vel cadaverum (*a*), ad corruptionem facili & sequaci: *Habebis locum extra castra, ad quem egrediaris ad requisita naturæ*, &c. *sint castra tua sancta*,

Angusta castra damnantur ob fœtorem pestemque.

(*a*) *Crebræque voces militum in vigiliis colloquiisque audiebantur, prius se cortice ex arboribus victuros, quam Pompejum è manibus dimissuros. Libenter etiam ex perfugis cognoscebant, equos eorum tolerari, reliqua vero jumenta interiisse: uti autem ipsos valetudine non bona, cum angustiis loci, & odore tetro ex multitudine cadaverum, & quotidianis laboribus insuetos operum, tum aquæ summa inopia affectos. omnia enim flumina, atque omnes rivos, qui ad mare pertinebant, Cæsar aut averterat, aut magnis operibus obstruxerat: Atque ut erant loca montosa, & ad specus angustia vallium, has sublicis in terram demissis præsepserat, terramque aggesserat, ut aquam continerent. Itaque illi necessario loca sequi demissa ac palustria, & puteos fodere cogebantur: atque hunc laborem ad quotidiana opera addebant: qui tamen fontes à quibusdam præsidiis aberant longius, & celeriter æstibus exarescebant*, &c. Cæsar Comment. belli Civil. Lib.III.

ſancta & nihil in eis fœditatis appareat, etiam ſacræ literæ (a) præcipiunt. Cogendi igitur ſunt, lanii, lixæ, & reliqui ſorditierum miniſtri, ut immundicies omnemque fœtorem altè defodiant, aut caſtris omnino exportent, ne aër caſtrenſis inquinetur. Difficilius quidem aër ſub dio habitantibus corrumpitur; faciliùs in conclave unum concluſis ille inficitur venenato ſuffitu, aliiſque ſceleſtiſſimis veneficis notis artibus: quemadmodum noſtrâ ætate in illuſtriſſimo conclavi contigiſſe omnes novimus. *Hannibal* autem (ut ignem nunc ſupremis tantùm digitis tangamus: præſertim cum jam in præcedentibus ejus ratio habita fuerit) callidiſſimus, quia in ſumma lignorum penuriâ Romanorum focos non illuſtres valde ſciret futuros, ignis defectum in famelicorum hoſtium vertit perniciem hac arte: *Hannibal* (b) *cum ſciret, ſua & Romanorum caſtra in eis locis eſſe quæ lignis deficiebantur, ex induſtria in regione deſerta plurimos armentorum greges intra vallum reliquit: quâ vel-ut præda Romani potiti in ſummis lignationis anguſtiis, inſalubribus ſe cibis onerarunt: Hannibal reducto nocte exercitu, ſecuros eos, & ſemicruda graves carne, majorem in modum vexavit.* Scythæ verò egregiè Hannibalem luſiſſent, quos, ingenioſa artium inventrix, inopia etiam ignem ſine ligno alere ſubtiliter docuerat; ſi Herodoto (c) credere volemus. *Quoniam verò nec ſanitati nec expeditioni idoneus miles eſt, qui algere compellitur; providendum maximè eſt* (Vegetius loquitur (d)) *ne lignorum milites patiantur inopiam, aut minor illis veſtium ſuppetat copia.* Geſtiſne præceptum hoc confirmatum vivo aliquo exemplo? *Nunquam aliàs clariùs intellectum* (inquit Bredanæ obſidionis ſcriptor (e)) *quanto Dei beneficio exercitus hieme tota eſſet conſervatus: ſi enim eadem cœli hiberni duritia (quæ breviſſimo hoc exeuntis hiemis tempore exſtitit) prioribus (uti aliàs erat ſolitum) menſibus accidiſſet, haud dubio ſuſceptam obſidionem deſerere, vel ſolâ temporis iniquitate debuiſſemus. Nam per paucos illos dies, quibus acrius frigus ſæviebat, ambuſti multorum artus vi frigoris, & quidem inter excubias exanimati ſunt: Non nullis adeò præriguere manus pedeſque, ut cultris fuerint deſecandi*, &c. Et ante hæc habentur: *Archidux Iſabella adverſus hiemis pluvias, ventoſque, vigilibus (quibus ſub dio excubandum) togas villoſas ſexcentas, reliquis caligas, calceoſque ad millia fere octo erogari fecit.*

Poſt reliqua elementa etiam ignis rationem habendam in Caſtrorum metatione.

Hiſpanorum Bredam circumſidentium à frigore periculum.

Famem, ſitim, æſtum, frigus, &c. morborum præcipuas cauſas tollemus in ſequentibus; nunc præter Medicos, Chirurgos, aliosque ægrotorum vel ſauciorum curatores expertes, quos Duces exercitui fideliter & ſollicitè procurabunt, validis adhuc aliud monſtrabo Alexipharmacum, quo valetudinem bonam conſervare, adverſam verò propellere poſſint: *Exercitium* nempe *armorum*, *operumque*. Sed ne ſibilo aut convicio ego explodar militari, monſtro tantùm hoc remedium morborum, ab alio (f) præſcriptum; & abeo tectus etiam recenti exemplo, confirmante noſtri reme-

Exercitium armorum & operum magis valentes præſtare & conſervare milites quàm ullam medicinam;

(a) Deuteronom. Cap.XXIII. (b) Frontinus Strategemat. Lib.II Cap.V. (c) In Melpomen. (d) Lib.III Cap.II. (e) Hermannus Hugo pag.82 & 84. (f) A Vegetio Lib.III Cap.II. *Sed rei militaris periti, plus quotidiana armorum exercitia ad ſanitatem militum putaverunt prodeſſe quàm Medicos. Itaque pedites ſine intermiſſione imbribus vel nivibus ſub tecto, reliquis diebus exercere in campo voluerunt. ſimiliter equites non ſolum in planis ſed etiam in abruptis, & foſſarum hiatu difficillimis ſemitis, ſeque & equos ſuos aſſiduè exercere juſſerunt, ut nihil iis in neceſſitate prælii accidere poſſet incognitum. Ex quo intelligitur, quanto ſtudioſius armorum artem docendus ſit ſemper exercitus, cum ei laboris, conſuetudo, & in caſtris ſanitatem & in conflictu poſſit præſtare victoriam.* Seneca opportuna quoque ad rem loquitur: *Nonne vides, inquit, ut immota fax torpeat & exagitata reddat ignes? mollit viros ocium, ferrum ſitu corrumpitur, & rubiginem ducit*, &c.

Exemplis atque experientia persuademur.

remedii partem posteriorem: *Quod miles noster* (inquit Hermann. Hugo (a)) *lignis cædendis, virgultorum fascibus faciendis, sarmentis comportandis, cespitibus circumcidendis, vallo munitionibusque substruendis exerceretur, factum est ut ejus valetudo morbis nullis tentaretur: cum è diverso hostium multos gravis autumni pestilentia, febresque afflictarent.*

Tandem *opportunitati* castrorum prospiciet metator, si

Opportuna erunt castra si 1. commodo ad necessitates castrenses loco ponantur.

1. *Commodo ad usus & necessitates castrenses loco ponantur.* Necessitates castrenses intellige *Materiationem, aquationem, frumentationem, pabulationem, lignationem,* &c.

Materiatio castrensis necessaria est ad nostram defensionem, & hostis offensionem.

Materiamur non solùm ad *defensionem nostram*, sed etiam ad *offensionem hostis*; cum ubique materia omni opus sit, sive nos loricemus contra vim hostilem, sive munimenta excitemus & brachia oppugnatoria, quibus hostem suo, quem obtinet, loco munito excutiamus. Nec enim omnibus licebit esse tam fortunatis, ut fluviorum navigabilium opportunitate cuncta, etiam sarmentorum, gerrarum trabiumque strues, navibus subvectas ad manum haberi possint loco ad materiandum difficilimo positis castris; imò paucis ducibus fortè libebit esse tam providis, ut minimis his procurandis invigilare volent: quam curam tamen à suo munere haut alienam putavit *Poliorceta Auriacus* (b) cum ad *Sylvam-ducis* castra metaturus esset: ubi nullæ sylvæ ad materiationem necessariam faciendam inveniebantur.

Quare antè procuranda est; si locus obsidendus illam sterilitate sua abnuat.

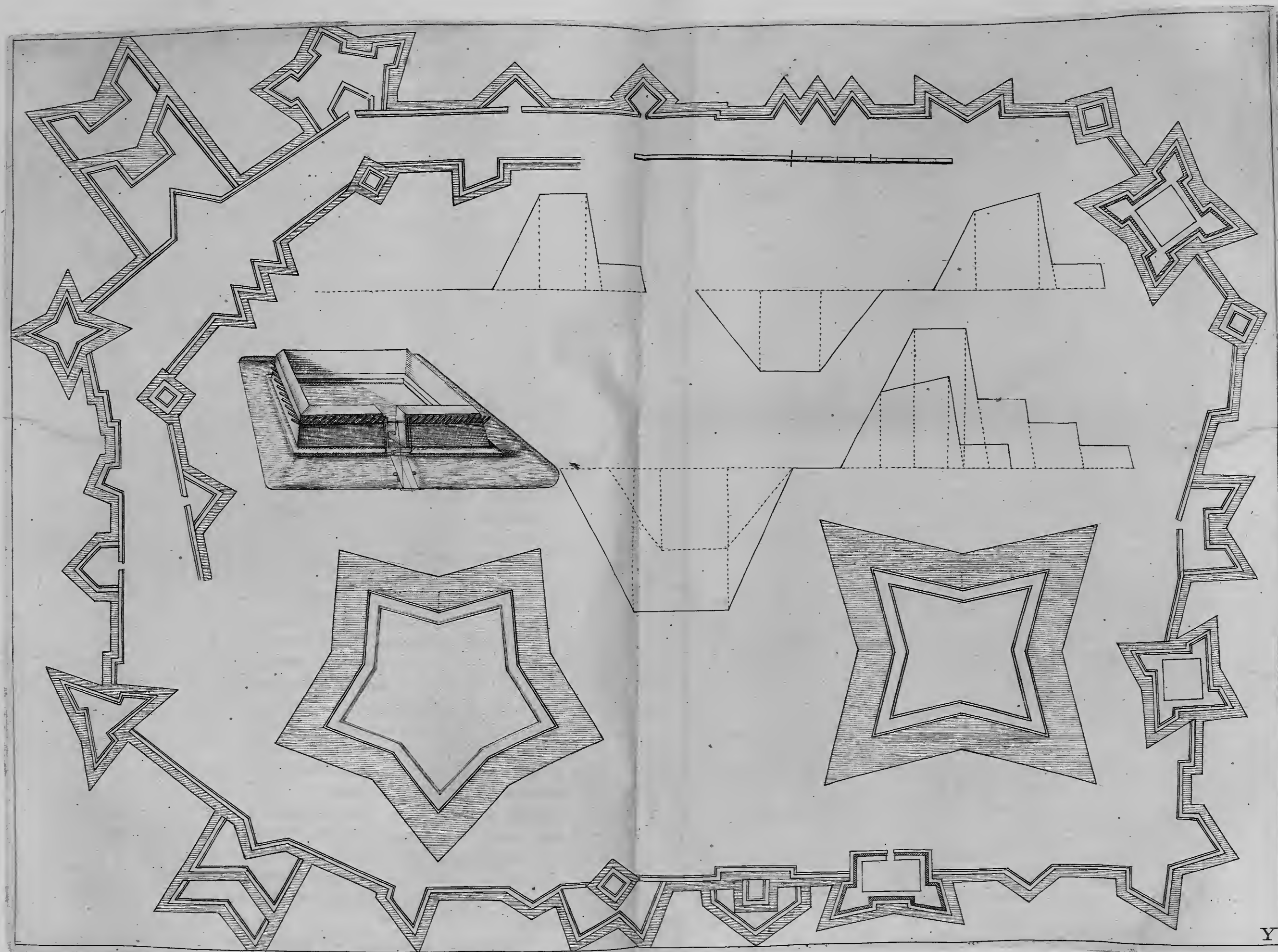
Ad materationem hodiernam præcipuè quoque *solum* cespiti faciendo valloque congerendo aptum requiritur: sed illud etiam à majoribus desideratum fuisse inter cætera ad materiationem necessaria, manifestum erit exemplo *Cn. Scipionis*, qui non negligentiâ suâ aut imprudentiâ aliqua, sed summâ necessitate, & ab hoste coactus hîc impingit, vitamque amittit, atque cum exercitu suo ferè totam Hispaniam deperdit. *Revocat è prœlio suos Scipio* (c), *collectos in tumulum quendam, non quidem satis tutum; præsertim agmini perculso, editiorem tamen, quàm cætera circa erant, subducit. Ibi primo impedimentis, & equitatu in medium receptis, circundati pedites haud difficulter impetus incursantium Numidarum arcebant. dein postquam toto agmine tres imperatores, cum tribus justis exercitibus aderant, apparebatque parum armis ad tuendum locum sine munimento valiturum esse: circumspectare atque cogitare dux cepit, si quo modo posset vallum circuminjicere. Sed erat adeò nudus tumulus, & asperi soli, ut nec virgulta vallo cedendo, nec terra cespiti faciendo, aut ducendæ fossæ aliive ulli operi apta inveniri posset: nec ferme quicquam satis arduum aut abscissum erat, quod hosti aditum ascensumve difficilem præberet. omnia fastigio leni subvexa; ut tamen aliquam imaginem valli objicerent, clitellas illigatas oneribus, velut struentes ad altitudinem solidam, circundabant: cumulo sarcinarum omnis generis objecto, ubi ad moliendum clitellæ defuerant. Punici exercitus postquam advenere, in tumulum quidem perfacile agmen erexere. munitionis verò facies nova primo eos velut miraculo quodam tenuit, cum duces undique vociferarentur, quid starent: & non ludibrium illud, vix feminis puerisve morandis satis validum, distraherent, diriperentque? captum hostem teneri latentem post sarcinas,* &c.

Solum lignis patiens præcipuum materiationis castrensis objectum.

Nudus tumulus nullam materiam ducendo vallo largiens Cn. Scipionem cum ingenti exercitu prodit & pessundat.

Aqua-

(a) Obsidione Bredana pag. 32. (b) Heinsius Obsid. Sylvæ-duc. Lib. 1. pag. 35. (c) Livius Lib. XXV.


Y

Aquatio verò tam *hominibus* quàm *jumentis* summè est necessaria: cum ejus inopiâ aliquando maximos Imperatores afflictos, & fortissimos etiam exercitus pessundatos scimus. Ut brevis sim, duo tantùm adducam antiquitatis exempla, omni exceptione majora, & memoratu dignissima. *Aquarum penuria,*(inquit Curtius [a]) *prius desperatione quam desiderio bibendi sitim accendit. per cccc stadia ne modicus quidam humor exsistit*, &c. *itaque primi animi, dein corpora defecere, pigebat & consistere & progredi. Pauci à peritis regionis admoniti præpararant aquam. Hæc paulisper repressit sitim. Deinde crescente æstu rursum desiderium humoris accensum est. Ergo quidquid vini oleique erat, hominibus ingerebatur, tantaque dulcedo bibendi fuit, ut in posterum sitis non timeretur. Graves deinde avidè hausto humore, non sustinere arma, non ingredi poterant: & feliciores videbantur, quos aqua defecerat, cum ipsi sine modo infusam vomitu cogerentur egerere*, &c. *Tandem ad flumen Oxum ipse pervenit prima ferè vespera. Sed exercitûs magna pars non potuerat consequi. In edito monte ignes jubet fieri, ut ii qui ægrè sequebantur, haud procul castris se abesse cognoscerent. Eos autem qui primi agminis erant, maturè cibo ac potione firmatos, implere alios utres, alios vasa, quibuscumque aqua portari posset, jussit, ac suis ferre. Sed qui intemperantiùs hauserant, intercluso spiritu exstincti sunt. Multoque major horum numerus fuit, quam ullo amiserat prælio.* Cæsarem fame debellasset Afranius, si fortuna sua cautè instare scivisset: quam cum elabi sibi pateretur, ipse tandem aquæ inopia ad deditionem à Cæsare cogitur. *Tempus autem erat difficillimum*, (confitetur Cæsar ipse [b]) *quo neque frumenta in hybernis erant, neque multum à maturitate aberant; ac civitates exinanitæ, quòd Afranius penè omne frumentum Ilerdam convexerat: reliqui si quid fuerat Cæsar superioribus diebus consumserat: pecora, quod secundum poterat esse inopiæ subsidium, propter bellum finitimæ civitates longius removerant. At exercitus Afranii omni rerum abundabat copiâ: multum enim frumentum provisum & convectum: magna pabuli copia suppetebat*, &c. *His tamen omnibus incommodis annona crevit: quæ ferè res non solum inopiâ præsentis, sed etiam futuri temporis timore ingravescere consuevit: ita ad HS quadraginta in singulos modios annona pervenerat, & militum vires inopia frumenti diminuerat, atque incommoda indies augebantur, & tam paucis diebus magna erat rerum facta commutatio, ac se fortuna inclinaverat, ut nostri magnâ inopiâ rerum necessariarum conflictarentur, illi omnibus abundarent rebus superioresque haberentur*, &c. Cæsar, conclusus inter duo flumina Sicorem & Cingam, abundè habebat quod biberet, sed quod ederet ferè nihil: cùm ad omnem ripam dispositæ cohortes Afranii illum transitu prohiberent. Itaque naves faciendas militibus imperat levissimi certè generis, quippe *quorum carinæ ac statumina ex levi materia fiebant, reliquum corpus navium viminibus contextum, copiis integebatur. Has perfectas carris junctis devehit nocte millia passuum XXII, à castris in quibus ab adverso hoste observabatur, militesque his navibus fluvium transportat, continentemque ripæ collem improvisò occupat. Hunc celeriter, priusquam ab adversariis sentiatur, communit: huc legionem postea trajicit, atque ex utraque parte pontem institutum*

Aquatio tam hominibus quam jumentis necessaria est: quare summam ejus rationem habendam esse suadebunt duo illustrissima exempla magnorum exercituum

Alexandri Magni,

&

Afranii Petrejique Romanorum.

 biduò

(a) Lib.VII. (b) Lib.I. Comment. de bello civili.

biduò perfecit. Ita rem frumentariam expedire incipit, &c. *Ponte perfecto celeriter fortuna est mutata, atque magnum in timorem Afranius Petrejusque pervenerunt, ne omnino frumento pabuloque intercluderentur, quod multum Cæsar equitatu valeret. Itaque constituunt ipsi loco excedere & in Celtiberiam bellum transferre,* &c. *Postero die Petrejus cum paucis equitibus occultè ad exploranda loca proficiscitur. hoc idem fit ex castris Cæsaris. Mittitur* L *Decidius Saxo, uterque idem suis renunciat, quinque millia passuum proxima intercedere itineris campestris: inde excipere loca aspera & montosa, qui prior has angustias occupaverit ab hoc hostem prohiberi nihil esse negotii,* &c. occupat *Cæsar* prior: revertuntur *Afranius Petrejusque* unde venerant, insequitur Cæsar; *pugnatur acriter ad novissimum agmen, adeò ut pene terga convertant; instabat agmen Cæsaris atque universum imminebat. Tum verò neque ad explorandum idoneum locum castris, neque ad progrediendum data facultate, consistunt necessariò, & procul ab aqua, & naturâ loco iniquo castra ponunt,* &c. *Tandem omnibus rebus obsessi, quartum jam diem sine pabulo retentis jumentis, aquæ, ligni & frumenti inopiâ coacti colloquium petunt,* ut se dedant victori.

Frumentatio, pabulatio, lignatio non magis à nobis sunt procuranda quam ferrum hostile avertendum.

Frumentatio tandem, *pabulatio*, atque *lignatio* necessaria, castris ut suppetat, metator circumspectus procurabit: *Sæpius enim penuria, quam pugna consumit exercitum, & ferro sævior est fames. Deinde reliquis casibus potest in tempore subveniri: pabulatio & annona in necessitate remedium non habent, nisi antè condantur,* &c. *Frequenter autem necessitas geminatur, & obsidio sæpe fit longior quam putâras, cum adversarii etiam ipsi esurientes circumsidere non desinunt, quos fame sperant vincendos: ac hyeme lignorum & pabuli; æstate aquarum vitanda est difficultas* (a). Sed ne semper Hannibales & Cæsares crepem, qu orum nomina fando vix exaudivit imperitum hodiernorum militum ducumque vulgus, (& quando audivissent, quibus lunam manibus priùs de cœlo deduci, quam prudentiam atque usum militarem ex Historiis hauriri posse persuaderes?) recentia loquar & nota nomina:

Quæ res Spinolam ad Bredam obsidendam impulerũt: quæ verò deterrere potuerunt?

Ad Bredam (b) *expugnandam cùm multa Spinolæ animum impellerent, tum multa etiam contra revocabant. Alliciebant solum suburbanum, ducendis fosis, agendis vineis atque aggeribus, faciendisque operibus, aut ad impressionem aut ad circumvallationem opportunum: flumen ad aquandum utile, facile interclusu; quo facto, obsessi commetatu penitus prohiberentur. Vicinæ ad lignandum silvæ, uberrimi ad pabulandum campi,* &c. *Contrà vero deterrebat urbis & manu & naturâ tam munitæ robur: sed præcipuè, summa supportandi è longinquo commeatûs difficultas; cùm aut hostes magno circuitu essent vitandi, aut urbes nostræ omnes longis terrestribus itineribus abessent, aut ipsæ annona sua indigerent; nec à tergo facultas esset fluminis, quod navigari onerariis posset ad cibaria supportanda.* &c. *Missi ad cognoscendam urbem Tribuni renunciabant, humum quidem ducendis fosis aggeribusque agendis idoneam; flumen aquationi, silvas lignationi, agros horreáque pabulationi opportuna videri: sed metuenda ea omnia, quæ contra obsidionis consilium ab cæteris erant Tribunis allata, vehementiùs quoque affirmabant; tantumque spatii coronâ cingi non posse,* &c. Hæc ipsa soli Bredani opportunitas Spinolæ facultatem dedit, *ut castra sua incredibili labore vallo*

(a) Vegetius Lib. III Cap. III. (b) Hermann. Hugo Obsidion. Bredan. pag. 6. item 14. & 77.

vallo admirandæ magnitudinis, contra hostem externum obverso, circumvenire potuit iniquissimo hyemis tempore; ne tantus hostium exercitus, in incautum à tergo irrumpere sub initium veris, ut decreverant, posset. Opportunitas tandem erit maxima, si

2. *Castra prope flumina ponantur.* Non solùm securiora & salubriora, verum etiam ad commeatus expediendos aptiora erunt castra admetata navigalibus fluviis, ut præ cæteris, si haberi queant, eligenda sint. securiora sunt, quia latus eorum flumentanum aut levi, aut planè nullo munimento indigebit: salubriora verò, quia etiam lanii, salsamentarii, & his similè fœtidum lixarum genus omne, ad ripam fluminis damnatum, suas sordes secundo flumine avehendas in undas abjicere poterit. Ad commeatus verò explicandos opportuniora esse castra flumentana, vel hinc patet, quòd una navi tantum commeatûs, rerumque aliarum, quas usus & necessitas exposcunt, advehi possit, quanto terrâ advehendo vel sexcenti carri non essent; & quia movendis carris tot aurigæ cum pluribus vectariis equis necessariò adesse debent, & his adhuc præsidium tuendis addendum, maximè etiam annona atque cæteræ merces vecturâ ingravescent, cùm contra levi sumtu & duorum aut trium nautarum opera navis vel secundo defluat flumine, vel æquiore vento adversum amnem superabit velis: aut, vento amneque adversis, uno jumento attrahetur onusta. *Nos autem obsessis ipsis* (inquiunt Tribuni militares in consilium adhibiti, ut absterreant ab obsidione ducem Spinolam) *citius abs re frumentaria laboraturi essemus, ob longas durasque annonæ supportationes itinere terrestri, quod unum, & quidem periculosum in castra nostra pateret; nisi hostis etiam id iter penitus intercluderet, obsideretque* ([a]), &c. *Tum Spinola uni huic rei præcipuè studere, ut tantis copiis pro eâ, quam præsentiebat, belli diuturnitate commeatus aliunde tutoque supportaretur. Atque in hanc rem cum duabus rebus maximè opus esse intelligeret, in primis carrorum quadringentorum facultate, quibus annonam subveheret; deinde perpetuo aliquo duce, qui commeatum difficilioribus temporibus itineribusque administraret*, &c.

Castra prope fluvium sita non solum securiora & salubriora erunt: verū etiam expediendo commeatui commodiora.

Commeatûs carris advecti gravitas præ illo qui navibus advehitur.

Duabus rebus Spinola annonæ gravitatem sublevabat in castris suis à flumine remotis.

Quantam facultatem obsidionibus expediendis, & universo bello gerendo fluvii navigabiles præstent Fœderatis Belgis, alibi ([b]) commemoravimus! quare hîc merito supersedemus dicta repetere. Sed quæ huc usque magno verborum ambitu à nobis dicta sunt, exemplo suo confirmabit ille, qui si non esset Imperator, illum faceremus supremum castrorum Præfectum: adeò solertissimè metando se nobis hîc probat. *Postquam omnes Belgarum copias, in unum coactas, ad se venire vidit, neque jam longè abesse ut ab his quos miserat exploratoribus & ab Rhemis cognovit, flumen Axonam, quod est in extremis Rhemorum finibus, exercitum traducere maturavit, atque ibi Castra posuit. Quæ res & latus unum castrorum ripis fluminis muniebat, & post eas quæ erant tuta ab hostibus reddebat; & commeatus ab Rhemis reliquisque civitatibus, ut sine periculo ad eum portari possent, efficiebat* ([c]).

Fœderatæ Belgæ fluviorum navigabilium commoditate maxima fruuntur.

Cæsar Castrorum Præfectus, an metator dicam, solertissimus.

 Hæc

([a]) Hermann. Hugo Obsid. Bredan. pag. 12. item 46 & 59. ([b]) Pag. 239. 328. & seq. 333. 351. & seq.
([c]) Cæsar Comment. Lib. II. de bello Gallic.

Hæc sunt quæ circa *Castrametationem* prudenter instituendam ab Historicis judiciosis memoriæ nostræ relicta; & à providis Architectis vel usu observata, vel scriptis consignata: ac denique autoritate summorum ducum confirmata invenimus. circumspectus metator, cautâ adhibitâ discretione, illa, datâ copiâ, semper eliget, quæ usibus & destinatis suis aptiora & tutiora judicabit. Quoniam verò cunctæ hæ cautiones rarissimè, aut potiùs nunquam, in uno aliquo loco, castris cingendo, conspirabunt, *securitatis* præcipuam rationem habebit, & semper tuta cum ratione consilia, quam speciosa cum discrimine probabit. Porrò etiam ex præcedentibus, ad obsessionem faciendam præscriptis, hîc non nulla; aut quædam ex his ibi applicabuntur, cum commodo: quod prudens metator facilè distinguet, & ad usum commodumque suum cuncta convertet, ut indicasse tantùm nunc sufficere possit. Tandem hæ *castrorum oppugnatoriorum* cautiones, probè observatæ, etiam utiles, atque necessariæ erunt ad castra vel *temporaria* vel *propugnatoria* erigenda: ut his rectè perceptis nullibi metator graviter offendat.

Inutiles esse scriptorum sollicitas cautiones, nisi Architecti metantes illis prudenti discretione uti & frui sciant.

Cautiones hæ ad omnem castrorum speciem commode ab Architecto provido adhibebuntur.

Munitionem verò ipsorum castrorum, Fossæ eorum & valli, in latum longum ac altum determinati, modum atque mensuram; tum etiam metaturam ipsorum universam vel singularem; podismum scilicet *cohortis* unius tam equitum, quàm peditum; dein multarum unà junctarum, hoc est integræ *Legionis*; atque tandem multarum legionum, quæ totum component *exercitum*, uno septo circumcludendum, ac reliquorum membrorum, *Prætorii*, *armarii*, *fori*, &c. *metaturam*, *ludicram* in charta, & *seriam* in campo, *Areotectonice* nostra singulatim atque universim dabit. nunc sine omni verborum adjuncta copiâ, nonnullas areotectonicas figuras spectandas offero; quibus, Lector, oculos oblectabis, donec etiam aures tuas scripto consignato eruditas reddam.

Areotectonicæ circa Castrametationem officium.

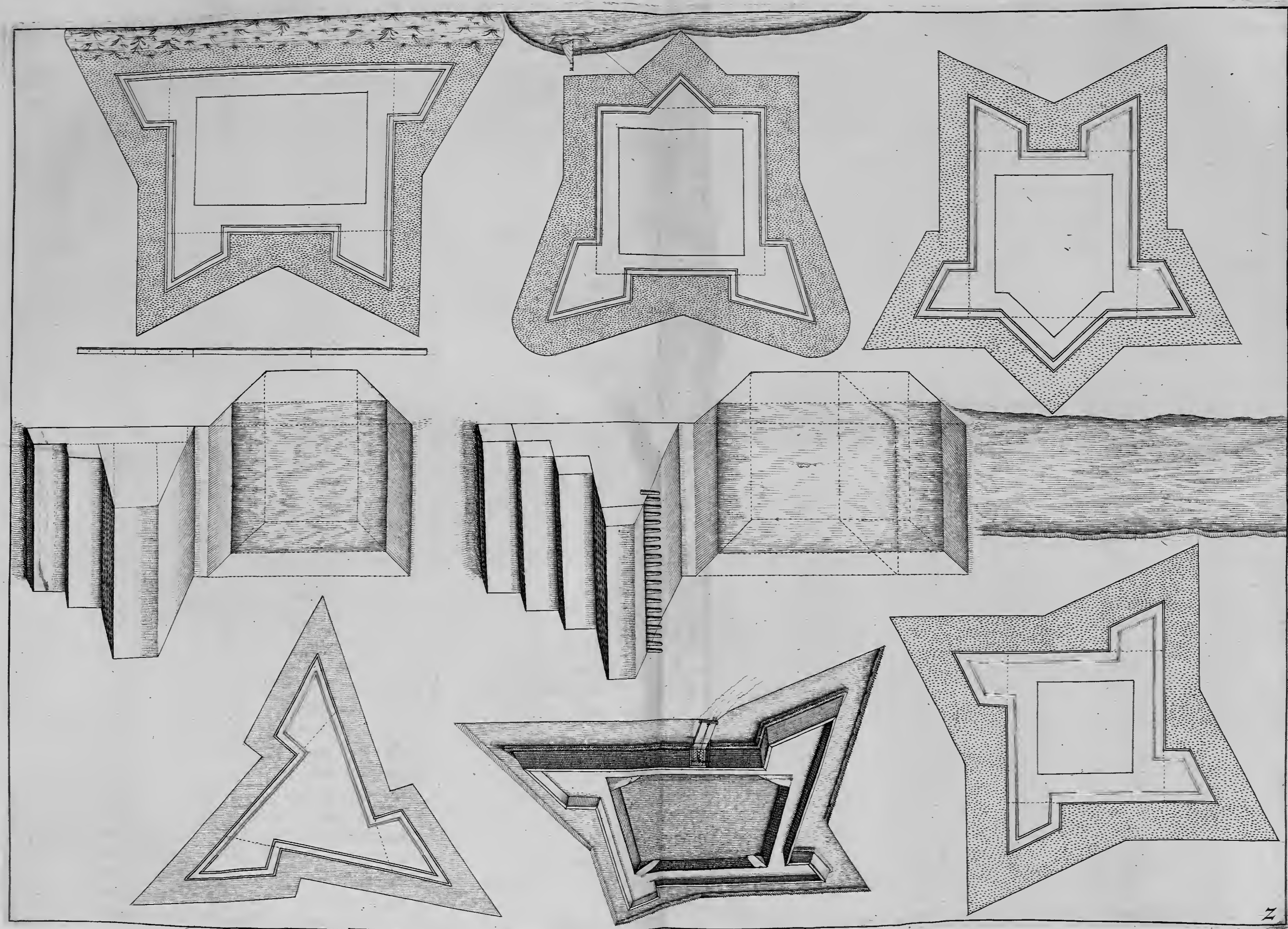
Metationem nunc finio cum laude castrorum: *Majores nostri* (inquit præstantissimus Imperator *P. Æmilius* (a)) *castra munita portum ad omnes casus exercitûs ducebant esse, unde ad pugnam exirent, quo jactati tempestate pugnæ receptum haberent. Ideo cum munimentis ea cepissent, præsidio quoque valido firmabant: quòd qui castris exutus, etiamsi pugnando acie vicisset, pro victo habebatur. Castra sunt victori receptaculum, victo perfugium. Quàm multi exercitus, quibus minus prospera pugna fortunæ fuit, intra vallum compulsi tempore suo, interdum momento post eruptione facta victum hostem repulerunt.* Singula illa multis exemplis liquidò confirmari possent, si liberet. *Igitur*, concludit *Æmilius*, *patria altera est militaris hæc sedes, vallumque pro mœnibus & tentorium cuique militi domus ac penates sunt.* Hæc de *laude* & *utilitate castrorum*: sequentia de *forma* ac *necessitate* ipsorum *Vegetius* confert: *Pro necessitate* (b) *loci vel quadrata vel rotunda, vel oblonga castra constitues. Nec utilitati præjudicat forma. Tamen pulchriora creduntur, quibus ultra latitudinis spacium, tertia pars longitudinis additur. Ita autem ab agri-mensoribus podismum mensuræ colligi oportet: ut ad quantitatem concludatur exercitus. Nam propugnatores angusta*

Laus Castrorum Æmiliana.

Castrorum forma & [necessitas]

(a) Livius Lib. XLIV. (b) Lib. III cap. VIII. item Lib. I. Cap. XV.




Z



gusta constipant, & ultra quam convenit latiora diffundunt. In bello autem castris nihil tam salutare neque magis necessarium invenitur: quippe si rectè constituta sunt castra, ita intra vallum securi milites dies noctesque peragunt, etiam si hostis obsideat; quasi muratam civitatem videantur secum ubique portare. Sed hujus rei scientia prorsus intercidit: nemo enim jam diu ductis fossis, præfixisque sudibus castra constituit. Sic diurno vel nocturno superventu equitum barbarorum, multos exercitus scimus frequenter afflictos. Non solum autem considentes sine castris ista patiuntur, sed cum in acie casu aliquo cœperint cedere, munimenta castrorum, quo se recipiant, non habent, & more animalium inulti cadunt. Nec prius moriendi finis fit, quàm hostibus voluntas defuerit persequendi, &c. *Summa necessitas.*

Verum enim verò si cætera oppugnatoriæ membra persequerer eodem ambitu, quo *castrametationem* circumscripsi, *Poliorceticam* ipsam non *synopsin* ejus traditurus essem: jure itaque merito nunc brevis ero, ne compendii limites antiquos confundam. *In sequentibus oppugnationis membris adumbrandis quare brevior Autor erit?*

Post *Castrametationem*, quâ inprimis & ante omnia nostræ prospicitur *saluti*, sequitur nunc *Circumvallatio*, terror clausis & exitium, quâ *securitatem* & *commodum* nostrum promovemus: ob duas verò res obsessos undique circumvallamus, scilicet ne quis *exitus* illis pateat ad *eruptiones* faciendas; neve *aditus* ad *auxilia*, annonam, aliasque tolerandas obsidioni necessarias res inducendas. Hinc claustrum circumvallationis geminatum erit: *Interioris*, quâ exitum obstruimus erupturis obsessis: *exterioris* qua auxilia obsessis exspectata excludimus, externumque hostem, clausos obsidione nostra liberaturum, præpedimus & propulsamus. *Castrametationem insequitur Circumvallatio; quæ geminata: Interior & exterior. Vtriusque usus & necessitas.*

Peloponnesiorum industria in claudendis *Platæensibus* hîc loci indicta non est prætereunda. ad rem enim, quam molimur, aptissimè illam ita describit *Thucidides*: *Circumvallatio tota Peloponnesiorum habebat duos ambitus, sive muros; Unum in Platæenses ipsos: alterum exteriùs spectantem, & si quis Athenis, castra vellet adoriri. Distabant inter se pedes sedecim: intervallum medium inædificabatur tabernaculis vigilum, & custodum, per sua discrimina. Ea tamen ita crebra & perpetua erant: ut totum opus unus murus videretur crassior, & qui pinnas utrinque haberet. Inter denas autem quasque pinnas, turres erant magnæ, & æquabili crassitie, quæ tangerent interiorem & exteriorem frontem: sic dico, ut ambire eas non liceret, sed per medias ipsas transeundum esset.* Hæc ille. *Circumvallationum illustrium exempla antiqua. Peloponnesiorum circumvallatio Platæensis.*

Sed & *Augusti Cæsaris* Perusiana circumvallatio narrari meretur. *L. Antonius in dissensu illo civili, Perusiam se contulerat, quem insecutus Cæsar cum omni diligentiâ copiis opus facere jussis, vallo & fossâ quinquaginta & sex stadia amplexus, clausit. Sed & brachia longa ad Tiberim usque protendit; nequid in urbem posit inferri. Contra Lucius ipse quoque simili vallo, & fossâ, pedes collis muniebat. Cæsar deinde cum copias adventanti Asinio & Ventidio opposuisset, Perusiam rediens fossam sudibus, vallisque munivit, & latitudinem atque altitudinem earum auxit, ut hæc utraque triginta pedum essent. Sed & murum auxit, & elevavit, & turres in eo ligneas ad mille quingentas statuit sexagenos pedes inter se distantes? Sed & pinnæ crebræ erant, & alius apparatus, eaque omnia duplicata, & velut bifrons erat circumvallatio: tum contra obsessos, tum etiam si* *Augusti Perusiana.*

quid externi auxilii adventaret. Certè qui hujusmodi operibus veterum visundis animum assuefecit, ille nostræ Architecturæ hodierna decora æquiùs mirabitur (a).

Circumvallationis geminatæ modernum exemplum in Sylvaducis.

Sylvam-ducis nuperè circumvallationis *coronâ duplex* circumdabat. Urbis enim vires obsessoribus, propter paludes nimiùm disjunctis, non immeritò suspectas, *claustrum interius* compescebat: *exterius* autem longè munitius, validum exercitum, urbis liberatorem, arcebat. *In circumvallatione extima, Castella septem, singula majori specie quadrangula exstructa. Inter quæ Ulimanum, quâ potissimum arcendus hostis videbatur, Coronato simul opere ac Cornuto; alterumque divæ Annæ nuncupatum, solo Coronato præmunitum. Reductus quadraginta novem: Opera Cornuta sex & decem. Præter Forcipes non nullas, ac castella, quæ dimidiata vulgò, nec unius formæ. In circumvallatione interiori, & qua propinquatum est, reductus quadraginta novem, cum suggestibus, queis opidum, ac hostium munitiones pulsarentur, quinque ac triginta: castellisque quatuor, quadrangulis, majori specie exstructis. Ambitus exterioris longitudo* XL *millium ac trium passuum; interioris* XXVI *millium, ac* D (b) &c.

Circumvallationis unicornis exempla ad Lingam, & Rupellam, ubi interius claustrum; Ad Mastrichum, ubi exterius circumvallationis septum tantùm exstructum est.

At cum circa nos exteriùs omnia sunt pacata, ut *Mauritio Auriaco* ad *Lingam* (c) erant: & *Ludovico* XIII Franciæ regi, *Rupellam* obsidenti suam, interius septum, contra urbem versum, tantùm est exstruendum. Quando verò opidanos spernimus; sed externum hostem incumbentem trepidamus, tunc exteriùs nos ipsos obsepimus, interioribus immunitis. Ad *Trajectum-Mosæ* castra oppugnatoria sibi mutuo (ob propinquitatem) auxilio, & tutamini satis erant, contra eruptores urbanos: quare etiam tantùm sub duarum, vel trium *turricularum* tutelâ, urbi contemtim primùm appropinquabatur: nullo interno septo adversus urbem prædućto. externâ verò ejus urbis circumvallatione nihil munitius adhuc in Belgio fuerat.

Ingentes clades perpetuò contigisse ob neglectam circumvallationem.

Interioris circumvallationis negligens fuit Octavius Pompeianus ad Salonas: Rex Daniæ ad Brunsvicum: Romani sex Consules ad Numantiam.

Scipio Æmilianus ob circumvallationem prudenter institutam prudentissimus habitus.

Possem hîc vel integrum exercitum colligere eorum Ducum, quorum in circumvallando socordiam negligentiamque supinam presso pede & indivulso penè vestigio insecutæ sunt miserandæ clades: *Interioris circumvallationis* negligentiorem olim fuisse *M. Octavium Pompeianum*, *Salonas* obsidentem; hoc verò seculo *Regem Daniæ* obsidionis Brunsuicensis socium, alibi (d) diximus in præcedentibus: Romanorum autem sex consularium exercituum fœdissimæ ad *Numantiam* clades non aliam ob causam acceptæ, quàm quod interiorem circumvallationem neglexerant. *Popilii Lænatis* fiducia, dicam an stultitia, insignis est apud *Frontinum* (e): aliorum apud alios. *Qui autem Dux & Imperator fuerit Scipio, quid attinet commemorare? hic tamen* LX M. *militum stipatus à Numantinis* (f) *sæpe-numero ad confligendum provocatus fuit. At enim Scipio reliquis Imperatoribus præstantior & sapientior exstitit, neque enim bellum inire cum illis feris, armisque decernendum esse judi-*

(a) Vide *Cæsaris Alesianam* Lib. VII de bello Gall. item *Scipionis Æmiliani Numantinam & Carthaginiensem* circumvallationem apud Appianum in Iberic. & Lybic. (b) Heins. Obsid. Sylvæduc. (c) *Castra communire supervacuum visum, quando nullus externi auxilii metus: at urbs ac arx perpetuo opere clausa prohibendis obsessorum eruptionibus, quas crebro & audacissime faciebant.* Reidan. Lib. XIV Annal.

(d) Pag. 436 & 412 in Annotat. (e) Lib. III Cap. XVII. Strategemat. (f) *Numantia quantum Carthaginis, Capua & Corinthi opibus inferior, ita virtutis nomine & honore par omnibus, summumque, si vires æstimes, Hispaniæ decus: quippe qui sine muro, sine turribus modicè edito in tumulo, apud flumen Durium sita,* IV *millibus civium,* XL *millium exercitus per annos* XX *sola sustinuit; nec sustinuit modò, sed sævius aliquando perculit: pudendisque fœderibus affecit.* Florus Lib. II Cap. XVIII.

judicavit, sed fame, malo inevitabili, domandos; quo solo malo Numantini capi, ut sunt, poterant (a).

At *Mauritius Auriacus* bis ab obsidione *Sylvæ-ducis* repulsus est; quòd ob temporis *asperitatem* (b) Anno 1601, vel *angustiam* Anno 1603 (*nam in octiduum intempestivæ consultationes* verba Historici (c) *vel altercationes extraxerant obsidionem destinatam, hostique spatium dederant cum copiis justis appropinquandi*) externam circumvallationem (d) tam magno urbis paludosæ circuitu perficere nequiret, hoste obsessis præsidium validum priori obsidioni bis immittente; posteriori etiam castra sua diversâ urbis parte admetante. Quibus rebus obsessoris spes toties tam turbabantur, urbique nomen conciliabatur inexpugnabili: quod etiam in proverbium abiisset, nisi fratris fortuna nihil territus *Poliorceta Auriacus* eandem iterum justâ obsidione sollicitasset urbem, expugnassetque feliciter, non *armis* magis, quàm *dolabris*: dum hostis (invictæ urbis famâ fortunâque (e) nimium fretus) post absolutum demum tam munitæ circumvallationis opus anceps adventaret, liberationem urbis nequicquam tentaturus.

Externæ Circumvallationis, non neglectæ quidē, imperfectæ tamen exempla.

Philippus tandem, Macedoniæ penultimus rex, ad *Apolloniam* insigni socordiâ utramque circumvallationem neglexit; sed & maximâ suorum clade ab obsidione illa deturbatus, exutus castris omnibusque impedimentis, & inermi spoliatoque exercitu Macedoniam repetere coactus unâ Apolloniatum eruptione (f), documento adhuc est in circumvallatione nihil remissi agere oportere. Cùm nunquam hîc impunis socordia abiverit; præsertim quando anceps hostis, externus simul & internus illi insideatur. *Carthaginienses Illiturgum oppugnare adorti, quia præsidium ibi Romanum erat, videbanturque inopiâ eum locum maximè expugnaturi: Cn. Scipio, ut sociis præsidioque ferret opem, cum legione expedita profectus, intra bina castra cum magna hostium clade urbem est ingressus, & postero die eruptione æquè felici pugnavit; supra duodecim millia hominum cæsa duobus prœliis, plus decem millia capta, cum sex & triginta militaribus signis. ita ab Illiturgi recessum est obsidione.* Verùm hoc exem-

Tam internæ quam externæ circumvallationis neglectæ clades famosæ

Carthaginiensium ad Illiturgum.

(a) Appianus Alexandr. de bello Hispan. quem vide, & obstupesces ad admirandam Scipionis obsidionem, & ad incredibiles ejus labores, quos perpessus est, ut obsessos ab omni eruptione arceret. (b) *Fratrem Principis, tot opidorum domitorem, modo hyems, modo æstus, modo hostium dux præsens, ac receptum mœnibus præsidium conatu expugnandæ Sylvæducis avertēre.* Heins. Obsid. Sylvæ-duc. *Non ducis obsessæ servavit mœnia Sylvæ, Alberti gladius: frigida sed glacies.* audi & alteram partem: *Tam Ducis obsessæ servavit mœnia Sylvæ Alberti gladius frigida quam glacies.* Eman. Meter. ad dictum Annum. (c) Idem Lib. XXV. Commentar. belli Belgici. vide etiam Borrii Sylvæ-ducis obsidionem. (d) Ad *Sisecum Hungariæ* exercitus *Turcarum* obsessor, XXX M militum constans, intutis contra hostem externum consederat castris; unde etiam à *Christianis* non solum obsessi liberabantur obsidione, sed etiam obsidentium trucidabantur XVIII millia à IV tantum millibus servatorum. Borrius Chronic. Carion. VI parte de Imperio *Ammuratis* III ad Annum 1593. (e) *Ipse è sermonibus adversæ partis exstitisse comperi sacrificulos, qui urbem tot munitam sacris, captum iri pernegarent. Id se scire, id constare: id ut fixum atque indubitatum, apud cæteros præferre. & divinis etiam cum specie aut verbis prætexuntur pauci reluctantur, ex quo cœlum usibus cujusque servit & ad partes valet. quosdam quoque invenias, qui pauciora credunt quam persuadent.* Heinsius obsid. Sylvæd. (f) *Legati eò ab Appollonia venerunt nunciantes in obsidione sese, quod deficere ab Romanis nollent, esse: neque sustinere ultra vim Macedonum posse, nisi præsidium mittatur Romanum. Facturum se, quæ vellent pollicitus Consul mille delectorum militum navibus longis mittit ad ostium fluminis, cum Præfecto sociûm Nævio Crispo, viro impigro & perito militiæ. Is expositis in terram militibus, navibusque Oricum retrò unde venerat ad cæteram classem remissis, milites procul à flumine per viam minimè ab regiis obsessam duxit: & nocte, ita ut nemo hostium sentiret urbem est ingressus. Die insequenti quievere, dum Præfectus juventutem Apolloniatum, armaque & urbis vires inspiceret Ubi ea visa inspectaque satis animorum fecere: simulque ab exploratoribus comperit, quanta socordia ac negligentia apud hostes esset: silentio noctis ab urbe sine ullo tumultu egressus, castra hostium adeo neglecta atque aperta intravit, ut satis constaret prius plus mille hominum vallum intrasse, quàm quisquam sentiret: ac si cæde abstinuissent, pervenire ad tabernaculum regium potuisse. Cædes proximorum portæ excitavit hostes. inde tantus terror pavorque omnes occupavit, ut non modo alius quisquam arma caperet, aut castris pellere hostem conaretur: sed etiam ipse rex, sicut somno excitus erat, propè seminudus fugiens, militi quoque, nedum regi vix decoro habitu, ad flumen navesque perfugerit, eodem & alia turba effusa est, paullo minus tria millia militum in castris aut capta aut occisa. plus tamen hostium, aliquanto captum quam cæsum est. Castris direptis, Apolloniatæ catapultas, balistas, tormentaque alia, quæ oppugnandæ urbi comparata erant, ad tuenda mœnia, si quando similis fortuna venisset, Apolloniam devexere; cætera omnis præda castrorum Romanis concessa est.* Livius Lib. XXIV.

exempla tam ſunt vetuſta, ut facti illorum fides annoſa ipſâ antiquitate ferè exoleſcat. quare recentius tibi narrabo exemplum, quippe præterito geſtum ſeculo; quod cum ſumma admiratione memorat *Guicciardinus* Lib. X. ſectione IX de bello Ital. ad quod etiam hujus *Commentator de la Nove* exclamat: *rem incredibilem! tantumne exercitum intra urbem obſeſſam induci potuiſſe inſciis obſeſſoribus Hiſpanis, Italiſque, nationum ſagaciſsimis*: poſtea addit: *ſic leve momentum in bello integrum aliquando exercitum peſſundat; & leve rurſus momentum perditum exercitum conſervat: ut hoc exemplo clariſsimè apparet.* Hiſpanorum atque ſummi Pontificis, aliorumque Italorum principum ingens & ſocialis exercitus obſederat *Boloniam*, per XX dies, cum *Gaſton Foixius* non furtim, vel noctu, ſed palàm, & clarâ luce multo maximum exercitum ni obſeſſam urbem introducit: ſequenti poſt adventum die Foxius cum tanto exercitu atque univerſis urbis viribus erumpere parabat in obſeſſores, quos etiam ſine omni dubio ſecuros ignaroſque intra tentoria oppreſſiſſet, ni unam adhuc diem militi ad quietem dare perſuaſus fuiſſet à ſenatu ſuo militari, ut plenum virium ac corpore & animo vigentem in diſcrimen educeret. nemo enim mortalium in urbe unquam cogitaſſet, nedum ſperaſſet, inſcio ignaroque hoſte ingentem exercitum explicatis vexillis in obſeſſam urbem intraviſſe. Albanus verò eques, ad velitationem ex urbe ſponte ſua cum aliis egreſſus ab obſeſſoribus capitur, rogatuſque ſuper rebus obſeſſorum illos certos reddit de adventu exercitûs ſervatoris: quâ re perceptâ, ingens tumultus perculſit univerſa caſtra, ut trepidi omnes vaſa conclamarent nocte proxima, ſeque ſubducerent præſentiſſimo diſcrimini, antequam fatalis dies eruptioni deſtinatus illuceſceret: & evaſerunt feliciter. Hîc non reliquos exercitûs obſeſſoris duces ignominiâ noto meritâ tantò, quanto opere unum *Petrum Navarreum Ducem* ſimul & *Architectum* deſertorem facio, & proditorem tanti exercitus: quòd non ſolùm contra urbem, ſed inprimis contra externum, tam propinquum & validum hoſtem, intutis intectiſque caſtris confidere exercitum ipſe paſſus ſit. quem niſi miſericors fortuna interceptum ſervaſſet, hoſtis ad internecionem unâ eruptionis procellâ impunè deleviſſet.

Supina negligentia & ſumma felicitas Hiſpanorum obſidentium Boloniam.

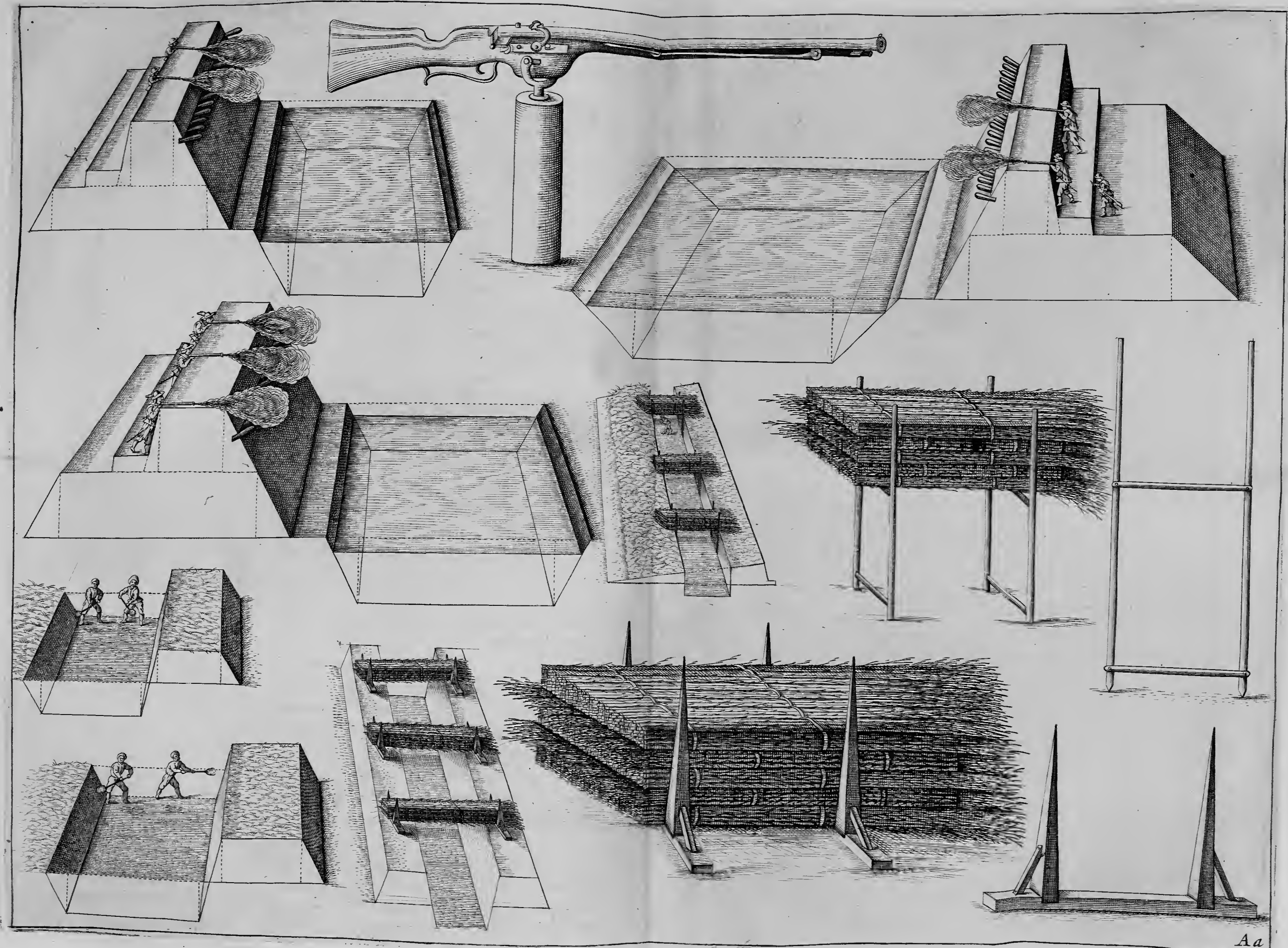
Multiformes verò ſunt munitiunculæ illæ martiæ, quæ ſepem caſtrenſem vel præſtructæ vel interſtructæ diſtinguunt ſimul & defendunt. Variam illorum formam exhibet Figura Circumvallationi deſtinata, quam vide; & obſerva ſimul diverſam operum caſtrenſium multitudinem, figuram & nomen: alibi enim *Turriculæ*, *Parmulæ*, *Lunulæ*, excubant contra hoſtem: alibi minaces *Aggeres* & fulminantia *ſuggeſta tormentorum* attolluntur: locis ſuſpectioribus *Coronata, Cornuta, Forcipes*, &c. aut juſta *Caſtella*, integra vel dimidiata, aſſurrexerunt, &c.

Munitiuncularum aggeri caſtrenſi tuendo adſtructarum forma & nomen.

Verum tamen non ſolum *formâ*, ut vidimus, plurimùm differunt munitiunculæ ſepto caſtrenſi præſtructæ vel interſtructæ: ſed *materiâ* ipſa, ex qua ſtruuntur, inprimis, & magis illas, ipſamque ſepem caſtrorum variari & diſtingui Areotectonice noſtra abunde planum faciet. *Soli* enim fodiendi *bonitas* vel *malitia* multùm hîc ſtructorem juvabit vel fatigabit. Facilè enim valla-

Materiâ munitiones caſtrenſes multùm variantur.




Aa

vallamus in *solo pingui* & tenaci; difficiliùs in *arenoso* vel sabuloso: difficilimè in *palustri*, &c. Pingue solum nullius adminiculi indigum est; sabulosum cæspitibus fulciri, aut interstructis virgultis ramisque arborum vinciri: palustre vimineis cratitiisque sepibus connecti, virgultorumque struibus expleri, ut superingestâ humo solidetur ad gradum stabilem siccumque admittendum, Areotectonice explicabit accuratè & minutim.

Alia arte in solo pingui; alia verò in sabuloso: itidemque alia in palustri vallandum.

Post *materiam* (a) aggeris, operumque castrensium, tandem Areotectonice nostra illorum singulorum *firmitatem tumultuariam* & *statariam* exemplis vivis, petitis à nobilissimâ obsidionum triade *Bredæ*, *Sylvæ-ducis* & *Mastrichi*, describet & circumscribet; quarum firmitatem & fortitudinem, ut ab hoste probatam & expertam, tutissimè atque fidentissimè imitabimur. *Castris* hucusque nos clausimus, & *geminata circumvallatione* simul externum exclusimus hostem, & internum quoque tenemus clausum, sed nondum oppugnatum. Qui ut oppugnetur, adeundus nobis est propiùs. Nam in priori capite circumvallatio omnis extra teli jactum strui jussa est. Aditum autem ad urbem suam hostis eminus nobis impedit *tormentis*: cominus verò obstruit *ferro* & *operibus*, vallo scilicet, fossâ, viæ tectæ Loricâ, aut si quæ alia opera urbi sollicitus prætendit. A *tormentis* hostilibus ut tuti simus, *viâ munitâ* & tecta ad obsessos accedemus; obstantem verò clausæ urbis *loricam extimam*, dolabris, terebris, *ligonibus* perfringemus, & *transfodiemus*; *Fossam* verò aridam *vineâ* occultâ & subterraneâ, humidam subdiali, & manifestâ superabimus; *vallum* denique, ultimum victoriæ obstaculum, *cuniculis* disjiciemus, inque pulverem, cineremque dispergemus; ut armatis nostris, urbem effractam vi irrupturis, aditus pateat satis amplus. De singulis his oppugnationis membris distinctiùs atque latiùs nostra Areotectonice aget: nunc nos rem totam continuo eodemque tenuisimo filo pertexemus. Et primò quidem de *Appropinquatione* agendum, quæ per *brachia* fit *oppugnatoria*: Sunt autem brachia oppugnatoria nihil aliud quàm depressæ, & contra vim, humo ad latera egestâ, tectæ viæ, sive munitæ & obvallatæ fossæ, quibus, à nostris castris per medium campum ad urbem ductis, invisi & intacti urbi inimicæ appropinquamus. Hoc genus operum Oppugnatoriorum nostræ memoriæ scriptores, pro suo ipsorum in Literaturâ imperio, *Accessus* dicunt, vel *vias obsidionales* aut *appropinquationes*; (Gallos imitati curiosè nimis, qui *appropinquare* per Syncopen *approquer* suo jure, & more hodierno *approcher*, unde *Approches* efferunt)

Operum castrensium firmitas stataria & tumultuaria tutò præscribitur à vivis obsidionum exemplis.

Clausus hostis tandem oppugnandus est.

Totius oppugnationis levis adumbratio.

Brachiorum oppugnatoriorũ appellatio, definitio.

(a) Omnium inusitatissima est Cæsaris circumvallatio Mundana; *Ex fuga hac cum opidum Mundam sibi constituissent præsidium, nostri cogebantur necessariò eos circumvallare ex hostium armis. Pro cespite cadavera collocabantur scuta & pila, pro vallo insuper occisis, & gladii & mucrones, & capita hominum ordinata; ad opidum hostium conversa universa, ut timorem virtutisque insignia proposita viderent, & vallo circumcluderentur adversarii. Ita Galli tragulis jaculisque opidum ex hostium cadaveribus complexi, oppugnare cæperunt.* Cæsar de bello Hispanico. Simillimam circumvallationis Architecturam, ad *Cordubam* cingendam adhibitam fuisse, Appianus Alexandr. autor est Civil. lib. II: nisi quod suspicer hìc illum *Mundam* confundere cum *Corduba*, &c. De *Vespasiano* etiam vide *Flav. Iosephum* de bello Judaico Lib. IV. Porrò etiam *Castellarium Cn. Scipionis vallum* vide paullo ante memoratum pag. 440. Tandem usitatissimam hodiernæ circumvallationis speciem silentio transmittere non libet, *Carraginem*, Wagenburg: de qua Vegetius Lib. III Cap. X. *Omnes Barbari carris suis in orbem connexis, ad similitudinem castrorum securas à superventibus hostium exigunt noctes:* Carraginis usum multiplicem probant in itinere, ad hostium insidias declinandas, nostrique exercitûs latera tuta præstanda: item viis difficilioribus, pontibus, transitibus, vel occupandis, vel hosti intersepiendis: in receptu ad hostis insequentis impressionem sufflaminandam: in castris ad exercitum circumvallandum & protegendum: in conflictu denique ad claudendum agmen, ne à tergo circumventos nos hostis adoriri & superfundere possit.

quæ *brachia* dixit *Hirtius* (a). *Deinde à suis maximis castris, per medium campum è regione opidi Uzitæ, quod inter sua castra & Scipionis in planitie positum erat, tenebaturque à Scipione, duo brachia Cæsar instituit duci, & ita erigere, ut ad angulum dextrum sinistrumque ejus opidi convenirent. is hac ratione opus instruebat, ut cum propiùs opidum copias admovisset oppugnareque cœpisset, tecta latera suis munitionibus haberet, ne equitatûs multitudine circumventus ab oppugnatione deterreretur*: is quoque unus idemque finis est, cui nostræ destinantur appropinquationes, tecta scilicet latera nostris oppugnantibus copiis præstare, ne erumpentis obsessi peditatûs vel equitatus multitudine ab oppugnatione deterantur; nec ovum ovo præterea tam est simile, quam *brachia* illa *Iuliana* nostris *accessibus*. Opera igitur & forma & fine simillima, quare diversa apud nos sortiuntur nomina? Sed ad rem, & ipsa opera: de verbis enim litigent Grammaticorum filii, aliique, quorum in rerum vocabulis, singulisque horum literis, cura atque professio delassatur. Accessus igitur ut probissimi fiant, sequentium cautionum accuratè nos oportebit meminisse.

Vsus.

Brachiorum probè percutiendorum axioma primum.

1. *Urbis oppugnandæ situs, quàm fieri potest, exactissimè notus sit*: quòd cuncta & singula debeat prævisa habere circumspectus Architectus, quæ in commodum suum aut incommodum hostium vertere posit. Atque hæc talia, nisi habitâ sitûs accuratissimâ notitia, internosci haut poterunt. Brachia enim nostra oppugnatoria solum ambiens urbem obsessam *pingue* herbidumque; aut *leve* & sabulosum; vel *petricosum* & *palustre* multùm juvabit, aut valdè impediet: plurimùm quoque propinquaturo obstabunt, vel commodè cedent myrizeta, colles, valles, paludes, viæ, fossæ, rivi, cataractæ, & quicquid præterea agrum urbis suburbanum superficietenus interstinctum variat. Ita *Hannibal Romam* obsessurus, *unde proximè poterat, mænia situmque urbisque obequitans contemplabatur ipse* (b); nec immeritò: cum antea ad *Nolanam obsidionem longè alia omnia inquirenti comperta fuerant*; *quam quæ à legatis sociorum, Nolanam obsidionem, ut facilem suadentium, audierat* (c), *Poliorceta Auriacus Sylvam-ducis* obsessurus non solùm paludibus exstantia atque in oculos incurrentia loca, urbem circumjecta, notissima habebat, sed ipsæ etiam paludes, oculos subterfugientes prætentatæ, & pedibus suorum prudentium exploratorum visæ erant exactissimè. Unde etiam, illâ loci istius obsidendi perspicientiâ, nihil occurrebat, contra quod oppugnator apparatum provisumque debitum non instruxisset (d). Ad *Brilam* exscindendam funditus, quòd prima exuisset antiquum obsequium, dedignata magni Regis imperium, signumque erigere quasi ausa fuisset universo Belgio ad capessendam libertatem, Hispani fremebundi vadunt,

(a) Comment. de bello Africani. Idem ibidem: *Cæsar brachiis perfectis, promotisque eo usque quo telum ex opido adjici non posset, castra munit. Balistis scorpionibusque crebris ante frontem castrorum contraque opidum collocatis, defensores muri deterrere non intermittit, eoque quinque legiones ex superioribus castris deducit.* Tam paucis verbis ferè omnem oppugnationis apparatum Cæsar nobis subministrat; meminit enim *castrorum, brachiorum, aggerumque* locandis tormentis destinatorum (*du Camp, des Approches, des Batteries*: des Lägers; der Lauf-gräben / und Geschütz-hügel) ut penè in nostris hodiernis obsidionibus amplius nihil quicquam desiderare possis. Idem in bello Hispan. *Cæsar munitionibus Ateguam oppugnare & brachia circumducere cœpit*, &c. & paullo ante: *Cæsar ut Pompeius ab opido commeatuque excluderet, brachium ad pontem ducere cœpit. Pari idem conditione Pompeius. Hinc inter duces duos fuit contentio, uter prius pontem occuparet*, &c. paullo post. *Postero die Pompeius ex castris suis brachium cœpit ad flumen Salsum facere*, &c. (b) Livius Lib. XXVI. (c) Idem Lib. XXIII. (d) Vide Heinsii obsidion. Sylvæ-ducensem.

vadunt, plus ſatis confidenter quidem, ſed non prudenter & circumſpectè: unicâ enim cataracta, ignota Hiſpanis obſeſſoribus, vel ſpreta, aut certè non ſatis tempeſtivè occupata, illis turbarum initiis ingentis rei momentum graviſſimum peſſumdedit (a). Contrà verò fatalis ille *Neapolis* (b) *aquæ ductus*, (ut nihil ſpernere oſcitanter, nihilque non intensè rimari alieno periculo exemploque condiſcat Architectus) ſagaciſsimis oppugnatoribus *Beliſario* & *Arragonio*, ſupra nobiliſsimum *Italiæ* regnum, immortalem quoque nominis celebritatem conciliaſſe, alibi in ſequentibus dicemus, & pagina 379 jam diximus.

2. *Seriò & cautè conſiderandum, quæ potiſsimùm urbis obſidendæ pars fatigari & commodè expugnari poſsit.* In *ordinatis munimentis* abſque omni controverſia (c) *Propugnaculis* adreptandum eſt: quoniam prominentiora urbis membra ſunt, & propter hoc oppugnationi magis commoda: tum etiam hîc loci foſſa minus patula eſt, ut vineâ breviori ſuperari poſsit: præterea propugnaculum tentatum cuniculis difficulter reſcindetur à ſincero urbis corpore: tandem etiam oppugnatum Propugnaculum ab una tantùm parte, adverſi ſcilicet Propugnac. Facie & Ala propugnatur: *Cortinæ* verò ipſæ non ſolum ex pluribus ipſarum ſtationibus oppugnatorem repellerent à fronte; ſed magis etiam ab utrinque circumſtantium Propugnaculorum Faciebus, & Alis, illum non ſolùm in ſcutum ac haſtam, ſed penè etiam à tergo infeſtarent: porrò etiam foſsâ longiſſima munitiores ſunt atque minaciores: tandem hîc loci interiorem obſeſſi commodiùs obmoliri poſſunt novum murum. In *Inordinatis* verò, ubi juſtô longiores, aut curvæ, inflexæque habentur Cortinæ, etiam ipſæ aliquando tentari commodè poterunt. Exemplum pulſati Propugnaculi videre erat in caſtris Poliorcetæ Auriaci, ad *Sylvam-ducis*; tentati verò valli ſive Cortinæ in eadem obſidione ad eam partem, quam *Erneſtus*, *Comes Naſſaviæ*, Dux pervigil curabat. Hîc verò, ſi unquam alibi in obſidione, antequam incipias prudentiſsimè conſulto, poſtquam verò conſulueris, maturrimè facto opus eſt, ne vel rem aggrediamur inextricabilem: vel hoſti concedamus tempus & facultatem infirmiſsima vel opportuniſsima emuniendi. tempus verò ludit, operamque, non ſolùm qui fortiora opidi obſeſsi loca præfractè adoritur; ſed etiam qui illa tentat, quamvis non adeò emunita, quæ ſimul & ſemel expugnari non poſſunt: hoc eſt, quæ cum commodo reſcindi poſſint à ſincero urbis corpore, & pugnam denuo atque iterum inſtaurarent. Scopulus hîc latet, ad quem omnium ſeculorum duces famæ fortunæque naufragium fecerunt: vitandus nobis ille eſt Scyllæ inſtar vel Charybdis. Et quoniam exemplis infortunatorum, quàm monitis prudentiſsimorum fortiùs movemur, operæ precium erit pauca in rem præſentem conferre.

Secunda cautio appropinquaturo obſervanda.

Inregularibus munimentis Propugnacula; in irregularibus etiam Cortinas oppugnari, exemplis docemur.

Scopulus famoſus & naufragus oppugnantium ducũ inſcientia ſitûs urbisque oppugnandæ: ad quem ignorantiâ impegerunt Spinolæ Legati ad Bergozomium;

Miſelli & cæci, ut recentia primùm videamus, ne inſanos dicam vel fatuos, fuere obſeſſores *Bergarum* ad *Zomam*, *Spinolæ legati* (d) degeneres, nec alium quam ſortiti ſunt, obſidionis exitum turpiſsimum promeruerunt ſuâ inſcien-

(a) Emanuel Meter. Lib. IV. (b) Arenacum quoque Geldriæ rebelle Ducem ſuum, portas fruſtra pulſantem, per clathros intermuralis rivuli malè cuſtoditos, jam olim admiſit; ut nihil ſub ſole novum: & ubique fieri poteſt, quod ullibi eſt factum. (c) Vide quæ pag. 36 & 37 de hac re ſuggeſſimus. (d) Ludovicus de Valaſco & Paulus Baljonius.

inſcientiâ, & ſupremâ oſcitantiâ. Nudum, inerme, patens, effractum, vinctum ſuis ipſius compedibus, ac pene victum erat Bergozomium, cùm exercitum illi admoverent Hiſpani, & ut uno abſolvam verbo, venalis tunc fuit *Berga*, modò *Spinolam* ipſum emtorem inveniſſet. Verùm lepidi ejus propolæ poſt ſolutas demum nundinas advectant merces jam putidas: hoc eſt, neſciebant quid firmum, quid infirmum in oppugnanda urbe; quid facile, quid difficile expugnatu: quid primo omnium conatu neceſſariò vincendum & extorquendum obſeſſis fuiſſet in arrham feliciter expediendæ obſidionis, &c. Vide quæ pag.351 de *Bergozomio* memoravimus.

Cum prudentia verò Albertus Auſtriacus ad Hulſtū: & Poliorceta Auriacus ad Gennepam vitarunt.

Abſque omni controverſia verò *Albertus Auſtriacus* accuratiori modulo & pede ſeque hoſteſque ad *Hulſtum* (a) obſeſſum metiebatur; cùm brachia expugnatoria urbi tam judicioſè ea parte injungeret, quâ contra oppugnationis diſcrimina interiùs nullum novum vallum ſubſtructum eſſet, ſi prius hoſti ceſſiſſet. Poliorceta quoque noſter Auriacus nuperè ad Gennepam arcem Brachia ſua oppugnatoria in ipſa Moſæ ripa, ubi propter fluminis ſperatam tutelam Hiſpani negligentiùs arcem firmaverant, inſtituit judicioſiſſimè, caſtrumque munitiſſimum expugnavit hac parte leviſsimo brachio.

Cum pertinacia tandem Paullus Vitellius ad Piſam arietavit, cum naufragio famæ ſimul atque vitæ.

Paullus verò *Vitellius* exercitûs Florentini Imperator ante *Piſam* obſeſſam, omnium infeliciſsimus & miſerrimus eſt, interque octo, quæ à Guicciardino atro carbone notantur delicta ejus, vel imprudentiâ vel nimiâ confidentiâ commiſſa, omnium primum memoratur, quòd oppugnationem urbis inſtituere noluerit ea urbis parte, quæ ultra *Arnum*, *Lucam* verſus ſita eſt: (quà & auxilia prohibuiſſet & expugnatio commodior fuiſſet) quamvis S. P. Florentinus id juberent, & omnis belli prudentes idem ſuaderent. Verùm ille ob culpam hanc equuleo impoſitus, illa ipſa nocte qua Florentiam non triumphator ſed captivus intraſſet, ſequenti luce collum gladio carnificis ſubdidit, nobiſque monimento adhuc eſt, in bello nulla venalia ſed mortalia committi peccata; quamvis leviſsima videri & haberi poſſent.

Brachiorū ritè faciendorum Tertium axioma.

3. *Extra teli urbani jactum quàm proximè ſolum faciendis brachiis eſt aperiundum.* Humani enim ſanguinis quàm ſudoris major eſt jactura: ſed & huic parcendum eſt, cum opus eô non habemus. Aliquando tamen etiam intra tormenti miſſum aperienda ſunt brachia, cùm vel eximiæ occaſionis neceſsitas, vel ſitûs commoditas, aut etiam ejus incommoditas illud exigit: & tum noctu, ſub præſidio validæ manus, opus peragitur.

Quartum.

4. *Caſtra quàm minimùm Brachiis abjungenda ſunt.* quòd ad capita ſive initia Brachiorum ſtatio firma & numeroſa extra caſtra habenda eſſet ſemper, quæ operum adminiſtros tutaretur; multiplicato militi excubiarum vigiliarumque labore: & periculo etiam, quando obſeſsi eruptione pugnarent valida & acri. Multo major clades accipi potuiſſet ad *Maſtrichum*, niſi

(a) At ſub veſperam, ubi ad Duivelsgatum valli aliquantum tormentis diſcuſſum, occupavitque disjecta hoſtis, nec contra eum lunare munimentum (ut Mauritius juſſerat) cœptum, nedum conſummatum erat: quæ res præproperam deditionem obſeſſis extorſit. Reidan. Lib.XIII Annalium.

niſi caſtra noſtra tàm propè brachiis oppugnatoris factis adſita fuiſſent: die enim 17 Auguſti 1632, cum quatriduo pòſt urbs ad deditionem armis cogeretur, obſeſſi una eruptionis procellâ proſtraverant magnam brachii noſtri partem, illique adſtructa tria receptula ſive turriculas expugnaverant: jamque deturbatis gerris loricalibus ipſum brachium cum ſuis turriculis ſolo inceperant adæquare, cum undique, ad communem vaſtitatem prohibendam, concurreretur ex caſtris, eruptoreſque, qui cccc admodum erant, munimentis rurſus exturbarentur: non tamen ſine multo ſanguine dato & hauſto (a). Plurimæ quoque occaſiones rei bene gerendæ, è manibus dilaberentur, cum eruptoribus ab unâ tantum, ſtationis ſcilicet ad caput brachii collocatæ, parte, præviſa immineret vis, quos aliter ex proximis caſtris ad ſignum datum undique premeret obſeſſor miles: etiam is, cui muneris fungendi partes non contigiſſent. Multæ urbes captæ ſunt ab obſeſſoribus una cum fugatis eruptoribus (b) ab omni parte in urbem irrumpentibus: plures verò, infelici excurſione attrito præſidio, obſidenti ceſſerunt.

5. *Brachium omne & breviſsimo & tutiſsimò ductu ſemper percutiatur.* Breviſsimum erit brachium, ſi quàm rectiſſimo itinere approperet ad locum oppugnationi deſtinatum. hinc cæteris paribus longum brachium unum obliquis & ſinuatis pluribus multum eſt præferendum; ob temporis redemti ſumtuumque comparſorum precium & momentum ingens.

Quintum axioma appropinquaturis obſeſſoribus obſervandum.

Brachia oppugnatoria Breviſſima ſunt, ſi quam pauciſſimis in directum conſtent lineis.

Obſervavi meis oculis, non ſemel, duo brachia circa eandem urbem inſtituta eodem momento, & facta eâdem foſſarum multitudine, ordine, & labore; illum tamen Architectum, qui unam brachio dederat quàm longiſſimam lineam, multò longius urbem verſus promoviſſe brachium ſuum, quàm alterum qui pluria ſeparata, eaque dextram ſiniſtramque verſus obliquata brachia percuſſerat: quamvis hic circa locum ſuum, cui brachium injungere conabatur, quam proximè hærere, neque multùm ab illo divergere videbatur: ille alter verò, qui tantùm unam fecerat ad quamvis aliam potius, quàm ab ſibi deſtinatam metam tendere videbatur. atque hoc primo opere amicos pariter atque hoſtes ludebat; illi enim deliraſſe opinabantur in illuni nocte: hi ad aliam partem, quâ expugnandi non eſſent, trepidabant, feſtinique opera tutelaria venturo malo obmoliebantur irrito & inutili conatu: nam proximæ noctis verſurâ, brachio ad lævam vel dextram circumducto & promoto, illud præſcripto ab Imperatore loco ſtatim innectebatur, cum alter Architectus, obliquæ & ſeparatæ quàm directæ & continuatæ formæ mirator, non minus operæ inſumſiſſet, & præſtitiſſet etiam, adhuc tamen valde longè, propter ambages factas, à ſuo loco abeſſet.

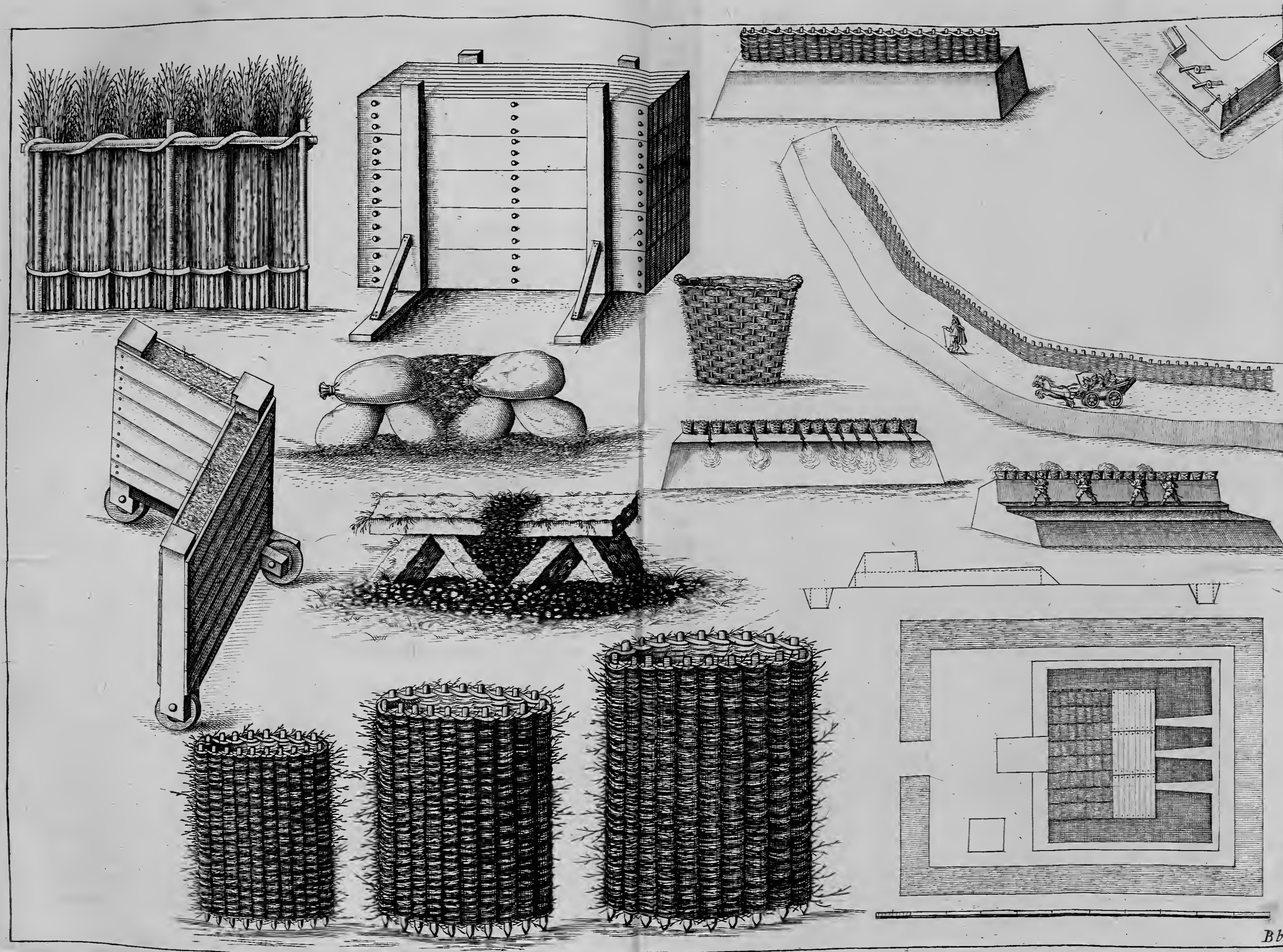
Tutum erit brachium *ab hoſte*, ſi ex nulla urbis ſtatione interiùs telis ſtringi poſſit. Brachiorum enim hoc proprium officium eſt, vel eſſe debet,

Tutum ab hoſte erit brachium, ſi nulla urbis ſtatione interiùs telis ſtringi poſſit.

(a) Hexhamus diario Obſid. Maſtrichanæ.

(b) Infelix *Vitellius Caſtellum Piſanum, Stampace* nomine, aſſultu expugnabat tantâ opidanorum conſternatione, ut vallum Caſtello proximum præſidio nudarent; urbemque captam ipſi exclamarent, atque fuga ſe, averſa ab hoſte urbis portâ, ejicerent plerique: ita ut Magiſtratus portam claudere opus haberet ad fugam ſiſtendam: cùm corporibus non ſatis obſtruere illam poſſit: hinc ploratus puerorum & mulierum exoriri miſerabilis, obteſtantium maritos & patres ut urbem hoſte, victoriam non proſequente, vacuam, defenderent: nec ſe turpiter proderent: Sic animus redditus viris. urbſque defenſa hoc modo abſtulit obſeſſoris exercitûs Imperatori caput. Guicciardin. Lib. IV. Cap. XI.




Bb

bet, occulere & defendere ab opidanorum missilibus & visu: quæ igitur brachia huic rei non satisfaciunt operam ludent, sumtusque cum tempore impenso. Tutum etiam contra hostem maximè erit brachium, si, quàm fieri potest longissimâ versus urbem, eaque continuâ lineâ, percutiatur. Obliquata huc vel illuc brachia, & sæpius interrupta, turriculis pluribus propulsando hosti, vel receptaculis tuendis fossoribus nostris indigent: hostis ad sinus patentes obliquorum brachiorum irruptioni faciendæ plures aditus invenit, exitusque si rejiciatur: nostri protectores stationibus multiplicatis distrahuntur & fatigantur, atque propterea pluribus casibus obnoxii sunt.

Contra hostem tutum erit brachium, si, continuatum versus urbem quàm maxime potest pauciores introitus hosti relinquat.

Nunc ad brachia oppugnatoria ipsa, quæ *soli* in quo fodienda sunt, *latitudo* vel *angustia*, aut ejus, ligonem patientis vel respuentis *teneritudo* vel *duritia* multùm variabunt. Aut enim solum, circa urbem oppugnandam, undiquaque *patens* est, liberrimumque ducendis accessibus locum concedit; aut *angustum* idem est, contractiusque spacium appropinquaturo relinquit. Cùm ad urbem undique patet aditus, tunc Brachia dextrorsum sinistrorsumque, ad visum ictusque declinandos, *obliquantur:* Cùm non satis patet, *directa* procedunt. *Obliqua* unum tantùm latus, hosti obversum, thorace tectum habebunt: *directa* utrumq;: præterea in directis *velamenta*, aut aliæ transversæ loricæ, inter utrumque eorum latus ad certa intervalla, hostium visui missilibusque obtenduntur. Utraque rursus *solum* sulcabunt vel *tenax* vel *sabulosum*, aut etiam *palustre*. Tenax gramineumque solum nullius sustentaculi indigum, naturæ suæ bonitate facilè cohæret; leve autem fluidumque sabulum, retinaculis, corbibus scilicet loricalibus, septisque vimineis, ne diffluat, continendum esse; in palustri verò loco etiam fundamentum priùs, substratis virgultorum struibus, jaciendum esse, cui post ab utroque latere loricæ inædificandæ sunt cespititiæ, si terra adsit bona aliunde allata: ineptâ verò terrâ, ut antè, corbibus includetur, ad vim missilium excipiendam validis, Areotectonice latiùs docebit. præterea tam *directorum* quàm *obliquorum Brachiorum usum;* & *structuram* illorum *tumultuariam*, & *statariam: mensuram* in longum, latum, & altum determinatam, & quæ ad artificem magis pertinent, oppugnatoria nostra Architectura singulatim explicabit.

Brachia oppugnatoria pro soli bonitate, sitûsque, in quo percutiuntur, qualitate, plurimùm differunt.

Propter sitûs, lati vel angusti, rationem brachia fiunt obliqua & sinuosa, quæ unum tantùm latus; vel directa, quæ utrumque thorace tectum habent.

Artes, quibus solum brachiis ducendis commodum vel incommodum juvatur, docebuntur ab Areotectonica.

Plurimùm verò Brachia oppugnatoria constituenda *juvabuntur gerris*, sive *corbibus loricalibus*: quibus humo expletis, atque supra verticem brachiorum collocatis, miles caput suum tectum habet, atque per corbularum interstitia, fundum enim versus contractiores sunt, tela sua tutus emittit.

Iuvantur Brachia gerris:

Promoventur etiam brachia maximè *tegumentis*. Ferè enim telis hostium eripueris fossorem tuum, (a) si visui ejus eundem subtraxeris: nam fortuiti, & sine

Promoventur tegumentis:

(a) Vis etiam insitata quædam *appropinquationis* exempla, quemadmodum ad *Circumvallationem* dedimus? Divisum imperium cum *Gallo Cæsar* habebat *Mediolani:* Galli arcem; urbem Cæsar tenebat. Galli justo exercitu adveniebant, ut per arcem urbem recuperarent. *Prosper Columna, Mediolani Gubernator*, non solum arcem ab urbe interiùs intersepire, sed exteriùs quoque circumvallare gestiebat, ne Gallis aditus in illam daretur: quare nactus nivalem noctem, quâ ingens nivis copia ceciderat, hoc cœli beneficio prudenter usus est, primumque Castellanos niveo clausos vallo circumdat, post quod justum vallum geminatum, adversum Castellum alterum, alterum aversum, contra liberatores feliciter exstruxit. Guicciard. Lib.XIV. Cap. XVIII. Accipe adhuc magis insitatum tegumentum & candelabrum. *Vix enim Trajectenses ejecerant urbe Hispanos milites, fraude retento ac vincto Francisco Montesdocha eorum tribuno; quum à Martino Ajala, Montesdochæ vicario,*

vio, VViccham obtinente, (quæ est altera trans Mosam pars urbis ponte conjuncta) confestim admonebatur, quo res loco Hispana esset, Ferdinandus Toletanus, qui à Dalemio cum aliquot peditum signis illac forte contendebat: atque in tempore exceptus VVicchæ, conjunctis copiis ambo procurrunt ad pontem. Sed ejus caput dispositis tormentis validum intuentes, id consilii raptim ineunt: Captas, quas potuere, loci mulieres ante se statuunt, objiciuntque: atque eo promoto velusti vallo subeunt pontem muliebriter clypeati, sclopos subter earum brachia axillasque in hostem collineantes. In quos dum explodere cives trepidant: ne consanguineas affinesve, populares certè suas, ante quam Hispanos impeterent; audiunt ex altera Trajecti parte Alphonsum Vargam, inducto per incensam Bruxellensem portam equitatu, penetrasse in urbem. Inde ad tuendas domos suas plerisque eorum dilabentibus, pons expugnatur. Germani se dedunt, Trajectum ad Mosam capitur. Strada Lib.VIII. de bello Belgico.

& sine destinata collineatione fulminantes tormentorum ictus frustra plerumque sunt. *Vela* igitur expandi poterunt, aut *cilicia*, *pellesque* prætendi accessores nostros prævelaturæ: aut *septo* (a) *vulgari* hostium visus missileque telum impediendum & obsepiendum est: *Virgultorum struibus*, intra bina lignea fulcra bifida collectis, fossores plerumque quoque proteguntur: *candelabra* vocat militare vulgus.

Proteguntur Turriculis:

Porrò etiam *turriculis receptaculisque*, adstructis contra eruptorum impressiones, *proteguntur* Brachia: gestisne audire *usum* ac *necessitatem turricularum* (*Reductus* vocant moderni scriptores, ut Gallorum *Redoutes*, aut Belgarum **redupten** exprimant scilicet) ab Imperatore quodam veteri & experto? *Est autem animadversum à legionariis, qui dexteram partem operis administrabant, ex crebris hostium irruptionibus, magno sibi esse præsidio posse, si pro castello ac receptaculo turrim ex latere sub muro fecissent, quam primò ad repentinos incursus humilem parvamque fecerunt. huc se referebant; hinc si qua major oppresserat vis, propugnabant; hinc ad repellendum & prosequendum hostem procurrebant. Patebat hæc quoquoversus pedes XXX, sed parietum crassitudo pedes* 5. &c. *Ita tutò, ac sine ullo vulnere ac periculo ex ea turri, quæ circum essent opera tueri se posse confisi sunt* (b).

&

Vindicantur Suggestis tormentariis.

Tandem ab opidanorum missilibus defendendi sunt fossores & vindicanda brachia nostra, omnisque repugnatio hosti impedienda est. Quod ut fiat, tormentis nostris ejus tormenta sunt fatiganda aut corrumpenda: Loricæ illæ, quibus tectus Accessores nostros potissimùm impugnat, machinis nostris sunt decutiendæ; illique omnis eruptio periculosa reddenda est, non solùm stationibus, & quæ dixi, turribus nostris è propinquo: sed etiam excitandis tormentorum Aggeribus, è longinquo illum facilè propulsuris: denique, & quod rerum omnium est primum, machinis nostris impedienda est omnis *tumultuaria* urbis obsessæ *præmunitio*; ne scilicet infirmas urbis partes prætenturis protegant. Quæ res sæpius obsessorem in *maximas* conjecit *difficultates* (c); aliquando enim ab *oppugnatione* planè absterruit (d): non rarò etiam ab *expugnatione* cum damno & infamiâ proturbavit (e).

Quibus modis repugnationem obsessis impediamus?

Etiam tumultuaria obsessæ urbis munitio obsessori damnosissima esse potest.

Aggerum tormentariorum modus ususque frequens apud Historicos narratur. Architectus (f) prior dicat: *Extollitur autem Agger ex terra lignisque contra murum, de quo tela jactantur.* Plura de Aggere, nobilissimo oppugnationis membro architectus non addit: artifice disertior & clarior Tacitus (g). *Sabinus obsidium cœpit per præsidia, quæ opportunè jam muniebat: dein fossam loricamque contexens, quatuor millia passuum ambitu complexus*

Aggerum tormentariorum antiquus modus & usus.

(a) Mastrichi hoc factum in castris Principis, quæ opidanorum telis infestabantur. Hexhamus diario istius Obsidion. (b) Lib. VII Comment. (c) Nova non adduco hîc exempla; cum adductis alibi vix inveniam majora: vide igitur quæ de *Hulstanâ Parmulâ* pag. 117: & magis quæ pag. 240 de *Ostenda*, ejusque *Parmula Hispanica* memoravimus: & confer cum memoratis *Flamengum*, obsidionis Ostendanæ scriptorem pag. 165 & 254. (d) De *Bredæ Præmunitionibus*, ad visum obsessorem structis, vide Hermann. Hugonem pag. 8 & 25, &c. (e) Vide quæ pag. 223 de *Bommela* conservatâ, & desidentis *Mendozæ* inscitiâ retulimus. (f) Vegetius Lib. IV Cap. XV. (g) Lib. IV Annalium.

Castrorum oppugnatoriorum & repugnatoriorum eximium exemplum ex Tacito.

plexus est. (exterioris circumvallationis ambitus hic est.) *tum paulatim, ut aquam pabulumque eriperet, contrahere claustra, artaque circumdare.* (interioris circumvallationis ambitum innuit.) *& struebatur Agger, unde saxa, hastæ, ignes, propinquum jam in hostem jacerentur.* (brachiis (a) jam præductis ad hostes appropinquatum est intra teli jactum) *sed nihil æquè ac sitis fatigabat,* (observa artifex plurima castroɩum barbarorum vitia) *cum ingens multitudo bellatorum, imbellium, uno reliquo fonte uterentur. Simul æquè armenta,* (*ut mos est barbaris*) *juxtà clausa, egestate pabuli examinari: adjacere corpora hominum, quos vulnera, quos sitis peremerat: pollui cuncta sanie, odore, contactu. Rebusque turbatis malum extremum discordia accessit, his deditionem, aliis mortem & mutuos inter se ictus parantibus.*

Aggerum tormentariorum definitio; Eorum usus varius: & qualis ad oppugnationem.

Sunt autem *Aggeres*, (quos & *Tribunalia tormentorum*; vel *suggesta machinalia*: aut *colles tormentarios* dicunt) opera vallulo plerumque & fossula munita, complexa intra se locum sive tumulum, ex terra lignisque, cratibus asseribusque constantem, figendis modernis machinis machinatoribusque destinatum. Inter omnia opera militaria, nullum tam multiplicis necessariique usus, quàm sunt suggestus tormentarii; præcipuum tamen oppugnatori usum præstant ad tormenta opidanorum compescenda, & ad præmunitiones suburbanas impediendas: non verò ad ruinam valli faciendam, cui rei sunt cuniculi magis apti, ut exemplis clarissimis (b) suo loco & tempore monstrabimus.

Cautiones aggerum machinalium structoribus observandæ.

Duæ verò inprimis res Aggerum machinalium structoribus curæ esse debent, ut procedentibus Brachiis & ipsi aggeres sensim versus urbem pulsandam promoveantur: & ne ab iisdem longiùs amoveantur, ex quibus sunt defendendi, ne damnum vel dedecus patiamur pudendum (c).

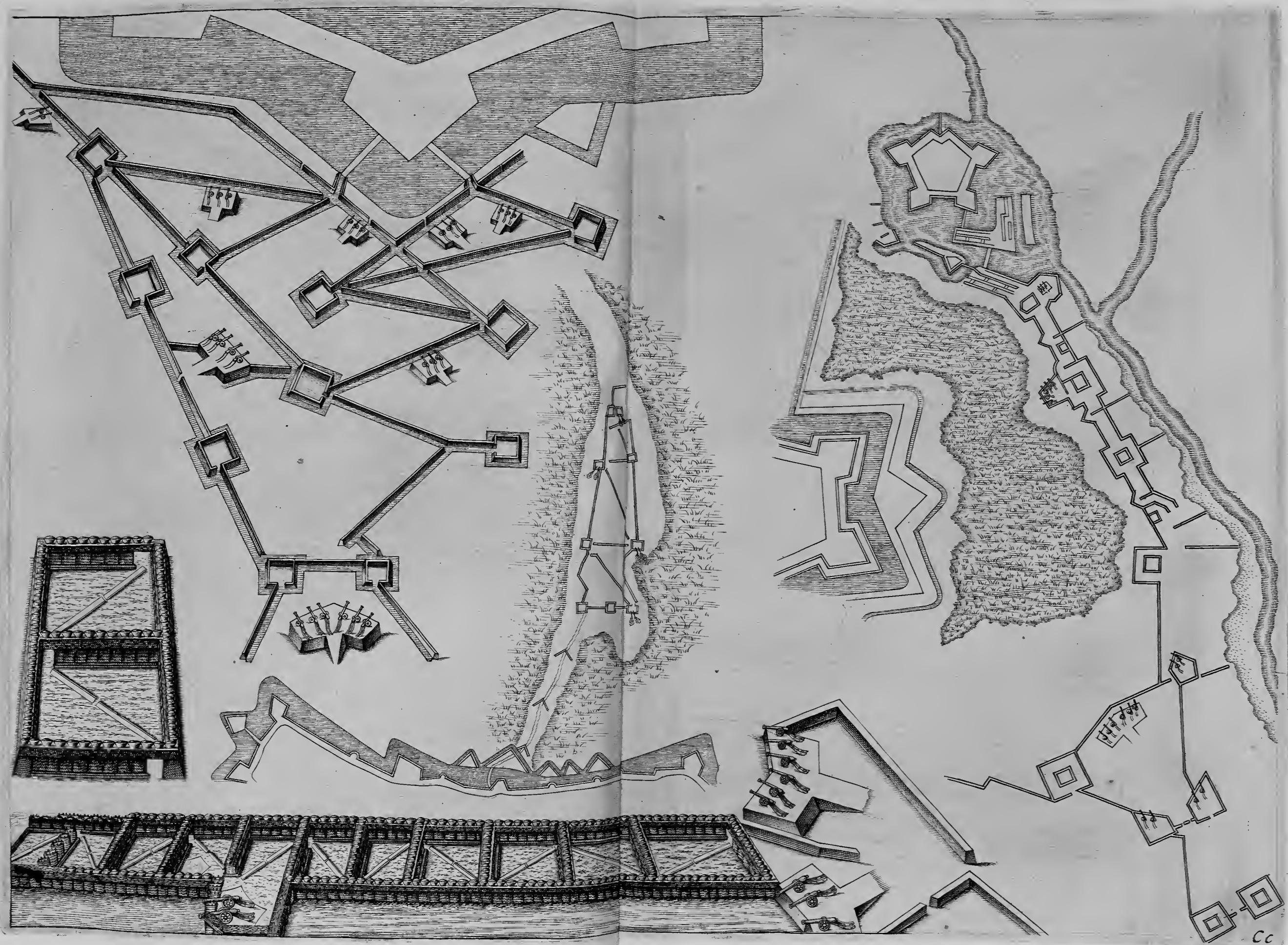
Texturam Corbularum; Tegumentorum castrensium fabricam; & Suggestorum tormentariorum structuram Architecto scitu necessariam, Areotectonice docebit.

Corbularum porrò *corbiumque castrensium* texturam; tum *tegumentorum* omnis generis fabricam, *Aggerum* denique *tormentorum* structuram, *tribunaliorum* sive *suggestorum* (quæ aggeris eminentiores sunt partes, in quibus tormenta collocantur) pro numero & magnitudine figendarum machinarum, modum in longum & latum; quâ *loriculâ*, altâ & crassâ, obtegantur in fronte contra fulmina opidanorum; quâ à lateribus claudantur; quæ *fenestrarum*, per quas tormenta exploduntur, in lorica relinquendarum ratio; quis *aditus* in aggerem, quantus ascensus *gradusque in suggestum* faciendus; quo loco *conditorium*, vel pulveris rerumque aliarum machinalium receptrix fossula vel cella locanda: qua arte loricula aggeris & tribunalis, hujusque fenestræ ad onus sustinendum vel fragorem tormentorum tremulum tolerandum firmentur; & quicquid præter ea factu hîc opus, aut scitu usus est, id universim separatimque, *Areotectonice* præscribet.

Per flexus & ambages ducimus Brachia oppugnatoria ideo, ne in visum incurramus hostium.

Huc usque igitur propterea obliquavimus sinuata brachia nostra, & per flexus ac ambages in dextram modò, modò in lævam detorta duximus; ut hosti-

(a) *Alia parte Consul muro Ardeæ brachium injunxerat, quo ex opido sui commeare possent.* Livius Lib.IV. (b) Unum memorabo hîc non adeò novum. Anno 1572 *Dux Albanus* ingenti tormentorum vi per integrum mensem sine intermissione pulsabat *Montes Hannoniæ*; & tamen machinis XXXII muralibus, quater & decies millies, quadringenties, tricies & quater explosis, leve damnum urbi, & ad summam rei nihil quicquam contribuens inferebatur. Eman. Meter. Lib.IV. Commentar. de bello Belgico. (c) *Pontificis* atque *Florentinorum* junctus exercitus, *Senam* obsidione premebat; obsessi CCCC, eruptione pugnaturi, primo impetu obsidentium tormenta XVII capiunt: his captis universa impedimenta commeatusque adorti, vincunt eadem impressione: tanto obsessoris exercitûs terrore panico, ut universis castris se ejicerent Ducesque militesque fugâ, salutem omnes quærentes. Guicciard. Lib.XVII Cap.XIII.



hostium obsessorum visum & tela subterfugere possimus. quoniam verò ad pedem *loricæ urbis suburbanæ* jam à nobis est adreptatum, ut nullâ ambitûs declinatione hostis missilia amplius evitare possimus; jam cùm recta fronte, tum brevissimo curriculo illi est occursandum, & ligone transfodienda lorica viæ tectæ: ducto normali itinere ad Propugnaculum vel Cortinam aliamve urbis partem, oppugnationi destinatam.

Brachia excipit Transfossio, recta frante arietans hostem.

Differunt Brachia ab hac Perforatione, quòd illa per medium campum; hæc per obstantem viæ tectæ loricam ducatur: illa patenti loco tortuosa & flexuosa esse possunt, ut visum & tela hostium declinatione vitent; hæc, quia secundum totam suam longitudinem oculis & missilibus opidanorum subjacet, quàm compendiosissima viâ ad petitum locum grassatur, omnem damnando circuitum, ut pestiferum: illa uno, ut plurimùm, latere, hosti adverso, contecta; hæc verò utrumque latus tutum semper habet, cum undique telis exponatur: Brachia ad latera tantùm munita supraque intecta & aperta sunt perpetuò; Perforatio nunquam nisi ad frontem prætextis tegumentis procedit. Aliquando enim intestinâ, & desuper planè contectâ viâ, supra terram tamen sæpius exstante, (vineæ scilicet instar ad latera non magis, quam supra caput clausæ) grassatur: aliquando etiam planè subterraneo meatu quàm occultissimè subter loricam viæ tectæ, ipsamque viam ad fundum usque fossæ siccæ producitur. Non nunquam etiam subter ipsum fundum fossæ urbis siccæ foratus continuatur usque ad locum cuniculo disjiciendum. Prior transfossionis species, subdialis illa, ubique obvia est; adque ad *Grollam*, *Sylvam-ducis*, *Bredam*, & ubi non? sæpius viscebatur: posteriorem verò utramque *Mastrichi* (a) obsidione nuperâ in Belgio post multas ætates primùm exhibebatur.

Brachiorum ac Transfossionis differentia.

Transfossio vel subdialis est, vel subterranea.

Subdialis exemplum ubique; Subterranea ad Mastrichum exhibitum.

Transfossionis ritè percutiendæ *cautiones* erunt ex dictis ferè notæ; cùm ut *perpendiculari foratu* approperemus ad locum cuniculo disrumpendum; tum ut quò *propius* ad urbem ictusque hostiles adreptamus, eò *depressiùs transfossionem* faciamus ad clades vitandas & eludendas: denique ut tam *aggeribus tormentariis*, ubique ad decutiendas repugnantium latebras & loricas, è quibus in meatus nostros detonant, ritè disponendis; quàm ductis *Brachiis* oppugnandum Propugnaculum vel Cortinam undique *circumplectentibus*, è quibus jaculatores nostri indesinenter procellam grandinum cladiumque effundunt in obsessos: *scabellis* etiam unis, binisve, pro altitudine transfossi meatûs, ad latera perforati itineris nostri adstructis, ipsam per funditores nostris protegamus simul & promoveamus: Hæc cuncta multo ampliùs *Areotectonice* nostra docebit, atque eâdem operâ *modum* ac *mensuram* omnem *Transfossionis* clarissimè præscribet. Atque ita solo sicco & *fossa aridâ*, ut diximus paullò ante, in urbem penetramus, continuatâ *transfossione*, vel *subdiali* vel *subterraneâ*, ad locum ipsum cuniculo dispellendum & aperiendum:

Transfossionis ritè percutiendæ cautiones notandæ.

Fossâ verò *humidâ*, soloque ob uliginem naturalem fossorem arcente, *perforatio*, ut diximus & credibile etiam est, sistitur fossâ: quæ necessario agge-

Fossa stagnans exaggeranda est, & vineâ insternenda.

(a) Vide Diarium istius obsidionis ab Hexhamo consignatum: item illa quæ pag. 83 & seq. à nobis memorantur.

aggerari prius debet, antequam progredi ulteriùs *vineamque* ſtatuere poſſimus. *Exaggerationis* apud Hiſtoricos creberrima fit mentio. *Cum agger promotus ad urbem* (Vejos) *vineæque tantùm non jam mœnibus injunctæ eſſent* (a).

Exaggerationis antiquæ modus;

Ejus olim modus & ſtructura hujuſmodi: *Excisis vicinis montibus, & ingenti copiâ lignorum ſaxorumque collectâ, cratibus etiam oppanſis contra venientia tela aggerem ſtruebant: quibus alii, colles diruentes, terram ſine intermiſſione ſuggerebant* (b) &c. *Deinde aggerem ad urbem ſtruxerunt; inferebant in eum materiam, ſive ligna, tum lapides, terram, & quicquid aliud injectum videbatur facere ad attollendum* (c).

&

Sed hæc vulgaris, & uſitatior ſtructura aggerum; *Cæſarianus* ille, ſeu potius Trebonianus, ad *Maſſiliam* novi generis, & inauditus eſt; quem videre non pigebit: Ego non excerpo, nam prolixior deſcriptio eſt.

Inuſitata exempla.

Immanium verò operum aggeres nullibi non in hiſtoriis leguntur. Qua ratione *Alexander Magnus* aggeravit fretum (quatuor ſtadiorum, ut *Curtio* placet (d) vel 700 paſſuum, ut *Plinius* (e) vult) quod *Tyrum* à continenti dividebat. *Cæſar* ad *Avaricum* (f) in ſolido jecit aggerem, latum pedes trecentos; altum octoginta. *Maſſada Iudææ* ſitu, opereque *munitiſſima*, (*rupibus enim & inacceſsis locis inædificata erat, eminèbatque, ſuper reliquam terram cubitos* ccc) *aggere, cubitos* cccx *alto, oppugnatur à Sylva Romano* (g). Hæc de veterum modo uſuque aggerum, qui plerumque murorum oppugnandorum æquabant altitudinem.

Exaggerationis noſtræ uſus.

Noſtros verò aggeres mœnia aut valla expugnanda adæquare minimè neceſſum eſt, cum nobis alia, faciliorque per cuniculos in urbem tranſitus præſtetur; nec enim tam ſumus animoſi, ut cum *Pellæo Iuvene* (h) in urbem, hoſtium plenam, præcipiti ſaltu noſmet ipſos immittamus: tantùm aquâ foſſæ exſtare debent *aggeres* noſtri, quò in ſicco procedat *Vinea*, mœnibus injungenda, quæ cunicularios, armatoſque tegit, & tectos non ad faſtigium vel *verticem*, ſed ad *plantam vallorum* in urbem intromittit.

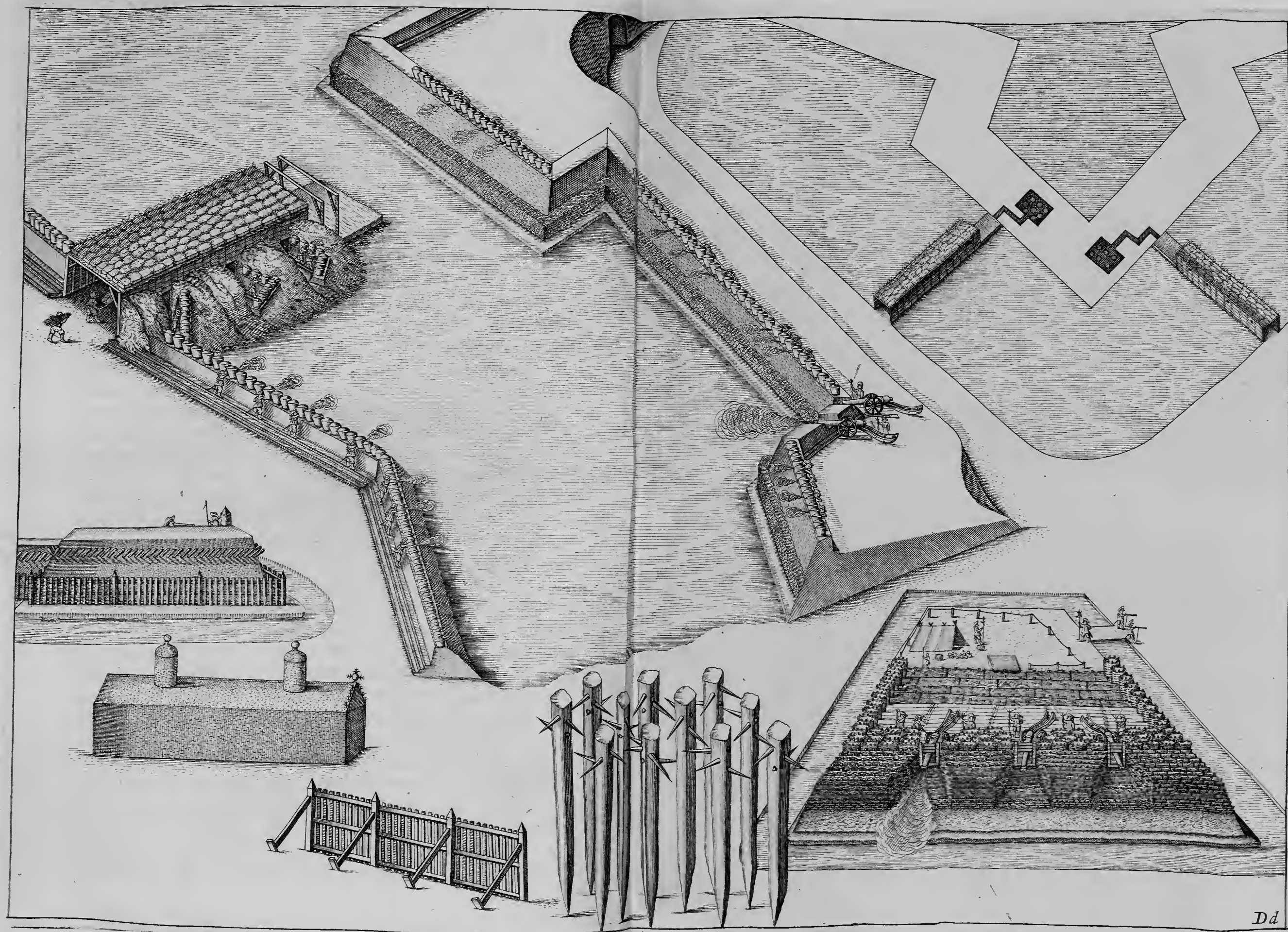
Vineæ deſcriptio Vegetiana.

Sed & de *Vineâ* veterum quædam dicenda: dicatque Vegetius (i): *Vineas dixerunt Veteres, quas nunc militari barbaricoque uſu, Cauſias vocant. E lignis levioribus machina colligatur, alta pedibus octo: lata pedibus ſeptem, longa pedibus ſexdecim. Hujus tectum munitione duplici, tabulis cratibuſque contexitur; latera quoque vimine ſepiuntur; ne ſaxorum telorumque impetu penetrentur. Extrinſecus autem, ne immiſſo concremetur incendio, crudibus ac recentibus coriis, vel centonibus operitur. Iſtæ, cum plures factæ fuerint, junguntur in ordinem ſub quibus obſidentes, tuti ad ſubruenda murorum penetrant fundamenta.*

Quæcumque circa foſſarum exaggerationes ac vineas agendas Architectus noſſe debet, Areotectonice præſcribet.

Noſtræ verò *Exaggerationis* ac *Vineæ* agendæ modum; vineæ membrorum ſingulorum, tum univerſi corporis juncti menſuram; quid aggeratoribus; quid vinearum fabris cavendum, aut proſpiciendum; quomodo contra tormenta promoveatur vinea, contra miſſilia ignita obtegatur; quâ parte, Propugnaculo, quave cautione injungatur; quando vinea opus, quando non

(a) Livius Lib. V. (b) Flav. Joſeph. in Obſid. Hieroſol. (c) Thucydides Lib. II. de Oppugnat. Platæenſi. (d) Lib. IV. *nam Tyrii loco ſatis ſiſi obſidionem ferre decreverant. numque urbem à continenti quatuor ſtadiorum fretum dividit.* Vide etiam quæ pagina 404 de exaggeratione maris Tyrii ex Curtio memoramus. (e) Lib. V. Cap. XIX. (f) Lib. VII. de bello Gallic. (g) Flav. Joſephus de bello Judaic. (h) *Rem auſus eſt incredibilem, atque inauditam, multoque magis ad famam temeritatis, quam gloriæ inſignem. Namque in urbem hoſtium plenam ſaltu ſemet ipſum immiſit.* Curtius Lib. IX. (i) Lib. IV Cap. XV.


Dd

Pontes tumultuarii, scirpei, juncei.

non opus, & pontibus tumultuariis, scirpeis, junceis, res expediatur promtiùs: horumque, ut & novi cujusdam ad *Sassum* (a), *Hulstumque* præterito anno probati & experti, haut contemnendi usûs tecturam, & structuram, ad *Areotectonicem* ipsam remittimus. Nunc ad Cuniculos properamus, ut finiamus.

Cuniculus Architecti operum & laborum finis.

Superest jam tandem ultimum obsessoris Architecti opus, spes finesque laborum omnium *Cuniculus*; quo urbem infestam septuosè clausam, & magis operosè huc usque accessam, tandem perrumpit artifex, reseratque vi via factâ.

Cuniculorum definitio, divisio, & modus à Vegetio præscriptus.

Cuniculorum apud Historicos aliosque autores etiam frequens occurrit mentio; quos ita describit, distinguitque Architectus (b): *Aliud genus*, inquit, *oppugnationis est subterraneum atque secretum, quod cuniculum vocant à leporibus* (c), *qui cavernas sub terris fodiunt* (d), *ibique conduntur. Adhibita ergò multitudine, ad speciem metallorum, in quibus auri argentique venas Bessorum rimatur industria, magno labore terra defoditur, cavatoque specu in exitium civitatis inferna quæritur via: quæ fraus duplicibus operatur insidiis. Aut enim penetrant urbem, & noctu, non sentientibus opidanis, egrediuntur per cuniculum, reseratisque portis suorum agmen inducunt, hostesque in ipsis domibus perimunt ignorantes.* Ita *Veji* tandem post decennale obsidium capti, à M. Furio Camillo. *Operum fuit omnium longè maximum ac laboriosum Cuniculus* (e) *in arcem hostium agi cæptus*, &c. *Cuniculus, delectis militibus eo tempore plenus, in æde Iunonis, quæ in Vejentanâ arce erat, armatos repentè edidit; & pars aversos in muros hostes invadunt; pars claustra portarum revellunt; pars cum ex tectis saxa tegulæque à mulieribus & servitiis jacerentur, inferunt ignes. Alexander quoque, Samii Regis fines ingressus, multisque opidis in fidem acceptis, validissimam gentis urbem, Cuniculo cæpit. Barbaris simile monstri visum est, rudibus militarium operum, quippe in mediâ fermè urbe armati è terrâ exsistebant, nullo suffossi specus vestigio facto* (f). Hoc quoque dolo perit *Maozamalcha urbs magna & validis circumdata mœnibus: Constratis postridie pontibus* (inquit *Ammian. Marcellinus* Lib.XXIV: hancque obsidionem paullò prolixiorem sustineo hîc inserere ob multas res, ad præsentia apprimè congruentes, scituque dignissimas) exercituque *transvecto, & metatis alibi salubriùs castris*, (castrorum salubrium metatio) *vallo duplici circumductis* (circumvallatio anceps; adversa obsessis, & aversa in hostem externum.) *quoniam timebantur solitudines planæ; ne castra repentino equitatus Persici turbarentur accursu: cujus fortitudo in locis patentibus immane quantum gentibus est formidata. Opidi obsidium necessario suscepit Iulianus, periculosam forè existimans, si gradiens prorsus à tergo relinqueret quos timeret*, &c. Post *Castrametationem*, & *geminatam circumvallationem* cautissimè institutam, Historicus jam *Oppugnationem manifestam* nobis

Vegetio prior species Cuniculi est, cum, subtergressis mœnibus intactis, cuniculus exitum in ipsa urbe obsessa sortitur.

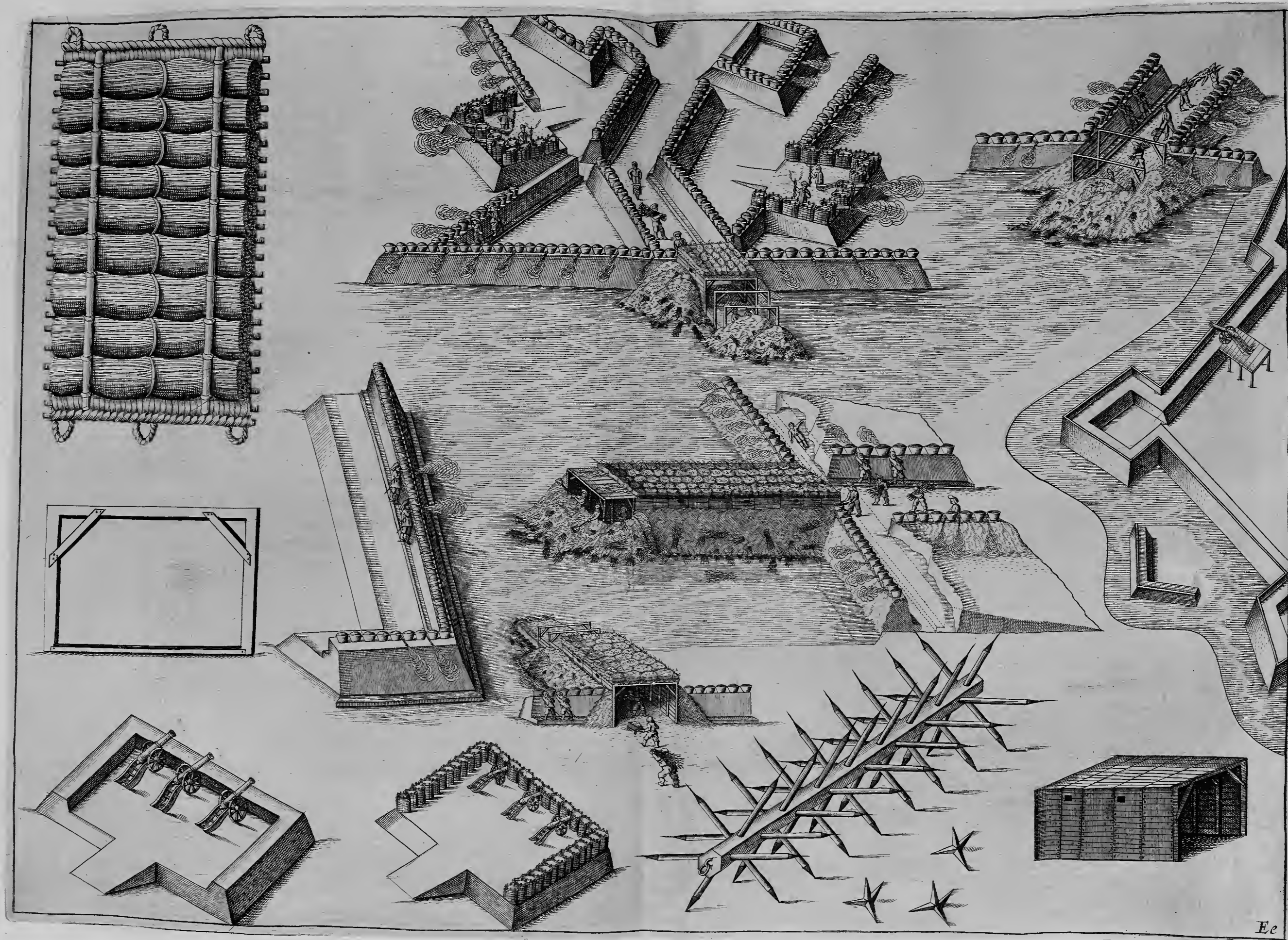
Ita Veji à Camillo; Vrbs Samia ab Alexandro; & Maozomalcha à Iuliano expugnatur; in quâ expugnatâ nobis antiquæ obsidionis admirabile planè exemplum exhibetur. Memorantur enim ejus Castra salubri loco metata: Circumvallatio anceps interna & externa.

(a) Het Sas van Gendt. (b) Vegetius Lib.IV Cap.XXIV. (c) Ita Plinius: *Leporum generis sunt & quos Hispania Cuniculos appellat, fœcunditatis innumeræ. famemque Balearibus insulis, populatis messibus, afferentes. Certum est Balearicos adversus proventum eorum auxilium militare à Divo Augusto petiisse*: militare? an dedit? non credo; nam subjungit Plinius: *Magna propter venatum eorum viverris gratia est. Injiciunt eas in specus, qui sunt multifores in terra, unde & nomen animali, atque ita ejectos supernè capiunt.* Lib.VIII Cap.XLV. (d) Adde hîc Plinium: *Nec minus clara exitii documenta sunt etiam ex contemnendis animalibus M. Varro autor est, à Cuniculis suffossum in Hispania opidum: à Talpis in Thessalia.* Lib.VIII Cap.XXIX. (e) Livius Lib.V. Meminit & Florus: *Denique non scalis, nec irruptione, sed Cuniculo & subterraneis dolis peractum urbis excidium*, Lib.I. Cap.XII. (f) Curtius Lib.IX.

nobis narrabit utramque tam *subitam* quàm *diuturnam* : hujusque speciem cruentam. *ne circa muros diu excubans Imperator omitteret majora quæ tentabat. Iamque Imperator muris duplicibus opidum, ordine circumdatum trino scutorum, spe patrandi incepti, maximis viribus oppugnabat. Sed ut erat necessarius appetitus, ita effectu res difficillima: nam accessus undique rupibus anfractu celsiore discissis, flexuosisque excessibus ob periculum anceps, adeundi copiam denegabat: maximè quoniam turres crebritate & altitudine formidandæ, montem saxeum arcis naturaliter editum æquabant, & proclivis planities, flumini imminens propugnaculorum firmitate muniebatur. Accedebat his haud levius malum, quod lecta manus, & copiosa, quæ obsidebatur, nullis ad deditionem illecebris flectebatur, sed tanquam superatura, vel devota cineribus patriæ, resistebat adversis.* Igitur *subitâ oppugnatio* propter dictas gravissimas causas successu caruit: quare ad *diuturnam*, eamque *cruentam oppugnationem* Dux prudentissimè seque exercitumque comparat: *divisis enim operibus, officia quisque distributa capessit ocissime. Hinc enim ardui suggestus erigebantur: inde fossarum altitudines alii complanabant; terrarum latibula concava oblongis tramitibus alibi struebantur: locabant etiam artifices tormenta muralia in funestos sonitus proruptura. Et cuniculos quidem cum vineis Nevitta & Dagalaiphus curabant: ineundis autem conflictibus, & defendendis ab incendio vel eruptionibus machinis, præerat Imperator.* omnia ad miraculum usque *munimenta armaque artesque oppugnatorias* hîc recenset Historicus, adeóque omnem Martis assultantis suppellectilem planissimè nobis exhibet: mentionem enim facit *Cuniculorum, Vinearum, Exaggerationis fossarum, suggestuum tormentorum* atque ipsorum *Brachiorum oppugnatoriorum*; ita ut vix *hodiernus Mars* ulla *arma* vel *munimenta*, ad discrimina obsidionum expedienda, conferre possit tanto seculorum lapsorum experientiâ eruditus, quod insolitum invisumque *Ammiano* fuerit *Historico*, dicam an *Architecto*? *Cumque apparatu omni exscindendæ urbis labore multiplice consummato pugna flagitaretur*, &c. Post apparatum igitur oppugnationi necessarium procuratum Romani assiliunt urbi fortissimè: *contra Persæ muris obstinatiùs adhærentes quantum facere nitique poterant, claudere, & frustrari exitiales impetus conabantur. Verùm ubi vimineas crates præ se ferentes oppugnatores jam mœnia perurgerent, cum sagittariis funditores, alii quin etiam saxa volventes ingentia, cum facibus & malleolis eos longiùs propulsabant, tum aptatæ ligneis sagittis balistæ flexu stridoreque torquebantur, creberrima spicula funditantes, & Scorpiones quocunque manus peritè duxissent, rotundos lapides evibrabant*, &c. Fortiter armis oppugnati, fortiùs resistunt: itaque *dolabris* opus erat, cum arma gladiique non procederent. *dumque hæc luce agerentur ac palàm, nunciatur Imperatori, pervigili curâ distento, legionarios milites, quibus cuniculorum erant fodinæ mandatæ, cavatis tramitibus subterraneis, sublicibusque suspensis, ima penetrasse fundamentorum, jam si ipse disposuerit evasuros. Cum itaque noctis plerumque processisset, æneatorum occentu signo dato progrediendi, ad pugnam & ad arma concursum est: & consultò murorum invaduntur utrimque frontes, ut dum propulsaturi pericula defensores ultro citroque discurrunt, nec proximè fodientis audi-*

Oppugnatio tam subita; quæ non successit: & quare?

Quàm diuturna: ejusque Brachia; Approches; *Suggestus tormentarii*; Batteries. *Exaggerationes fossarum*; les Chauslees. *Vineæ*; Galleries, *Cuniculi*, Mines. *Assultus*; Assaults. &c.





audiretur ferri tinnitus, nec quoquam intrinsecus obsistente, cunicularioram subitò manus emergat. Quibus ita ut convenerat ordinatis & occupatis prohibitoribus, patefactisque latebris, evolat Exuperius de Victorum numero miles, post quem Magnus Tribunus & Iovianus Notarius: quos audax multitudo secuta, iis priùs confossis, quos in æde, per quam in lucem prodierant, invenerunt, suspensis gradibus procedentes, obtruncarunt vigiles omnes, &c. *tandem nudata reseratis aditibus multis, lapsura, invaditur civitas, & sine sexûs discrimine vel ætatis, quicquid impetus reperit, potestas iratorum absumsit,* &c. *Inter hæc certamina nostræ partis Architectus, cujus nomen non suppetit, post machinam Scorpionis forte assistens, reverberato lapide, quem artifex titubanter aptaverat fundæ, obliso pectore supinatus profudit animam, disjecta compage membrorum, adeò, ut ne signa quidem totius corporis noscerentur.*

Obsidionis antiqua memorabile exemplum.

Quo verò modo etiam posterioribus seculis Italiæ *nobilis Neapolis* per *aquæductum*, Cuniculi cavati vicem præstantem, capta sit à *Belisario*; iterumque, post novena intermissa secula per eundem aquæductum apertum atque incustoditum amissa à *Renato Andegavensi* illa urbs cessit *Alphonso Arragonio*, pluribus narravimus in *Hercotectonices* nostræ libro primo pag. 379 ([a]).

Neapolis iterata expugnatio per unum eundemque aquæductū.

Sed pergat Vegetius ([b]): *Aut certè, cum ad murorum fundamenta pervenerint, suffodiunt eorum maximam partem: & appositis siccioribus lignis, ruinam muri tumultuario opere suspendunt: sarmenta insuper jungunt, aliaque fomenta flammarum. Tunc præparatis bellatoribus, subter ignis immittitur, combustisque columnis ligneis atque tabulatis, muro subitò corruente irruptioni aditus reseratur.* Curtii ([c]) Gaza hac arte perit: *Alexander æstimato locorum situ agi cuniculos jussit, facili ac levi humo acceptante occultum opus; quippe multam arenam* (arenosum tamen solum non est commodissimum ducendis cuniculis) *vicinum mare evomit, nec saxa cotesque quæ interpellent specus, obstant. Igitur ab ea parte, quam opidani conspicere non possent, opus orsus, ut à sensu ejus illos averteret, turres muris admoveri jubet,* &c. *Ultima pestis urbis fuit cuniculo subrutus murus, per cujus ruinas hostis intravit*: operam luderem & tempus, si plura exempla, huc pertinentia, adducerem, cùm ubique illa apud omnes Historicos inveniantur.

Posterior Cuniculi species Vegetio est, cùm mœnia, subruta cuniculo, oppugnatores intromittunt.

Gaza olim hac arte ab Alexandro devicta.

Facilè verò ex dictis colligimus, Cuniculos esse occultos foratus vel fodinas, & specus aut meatus subterraneos, factos sub mœnibus vel vallo urbis obsessæ in hunc finem, ut pulvere martio subjectò expleantur, expleti probè obstruantur, ac obstructi tandem igne injecto accendantur: quo impetu ascendentis pulveris incensi superstructa mœnia in aërem dispellantur, & armatis nostris per ruinas aditus in clausam urbem concedatur. Sed & *Appianus* ([d]) Historicus non magis quàm Architectus hîc meretur audiri, qua ratione olim facta sit ruina ([e]), cum missilis nitrosique ignis usus nondum

Cuniculorum definitio.

(a) Vide etiam quæ pag. 451. in Annotat referuntur. (b) Lib. IV. Cap. XXIV. (c) Lib. IV. (d) De bello Mithridatico. (e) Vis etiam inusitata exempla percussorum cuniculorum? *Pars verò exercitus ad Themiscyram oppugnandam missa est à Lucullo,* &c. *Hi contra Themiscyrenses turribus utebantur, & aggeribus, & cuniculos tum amplos fodiebant, ut in eis pugnæ committerentur subterraneæ. Hos opidani supernè aperiebant & per foramina admittebant in operarios ursas aliasque bestias, & apum examina.* Appian. Alexandr. de bello Mithrid. Non pugna sed duellum subterraneum committebatur in *Cuniculo Mastrichano* ad 20 diem Augusti 1632, quâ die opidani *cuniculo repugnatorio* detegebant & investigabant *Cuniculum oppugnantem*: verùm investigator & proditor occulti operis glande ab obsidentibus trajectus pœnam dedit proditi secreti. Hexhamus diario obsidionis Mastrich. ad dictum diem.

dum erat compertus: quo nunc montes vallorum, mœniaque integra in aërem dispergimus. *Simulque muri* (Pyræum, portum Athenienſem circumdantis) *pars ſuffoſſa, & ſuffulta ſubter fundamenta trabibus; mox pice, ſtuppâ, ſulphureque ſubditis & incenſis, nunc hîc nunc illic ruebat unà cum propugnatoribus. Quæ tanta, tamque improviſa clades, maximè cuſtodes, murorum terruit; dum pro ſe quisque trepidat, quaſi jam obterendus ruinâ ſimili*, &c. Cuniculo itaque olim terra, ſubter fundamenta murorum, longè latéque ſubtrahebatur, atque inane ſuſpendebatur fulturis; quibus poſt igne conſumtis, mœnia neceſſariò ſubſidebant; unde quò capaciores cuniculi, eò patentior erat dejecti muri ruina.

Antiqui qua ratione ruinas mœnium oppugnatorum excitabant.

Cautiones duæ Cunicularioram obſervandæ.

Cautiones verò Cunicularioram obſidentium erunt; *ut obſeſſos à ſenſu cuniculi fodiendi*, ne ab illis corrumpantur vel interſepiantur, *avertant*; & ut defoſſos cuniculos tam cautè (a) agant obſtruantque, *ut per patentia ruinis agmina noſtra in urbem perruptam vadere poſſint expeditiſſimè*. Parùm prudens prioris cautionis *M. Fulvius* fuit ad Ambraciam (b): *Conſuli ad Ambraciam advenienti magni operis oppugnatio viſa eſt. Ambracia tumulo aſpero ſubjecta eſt. Urbs quà murus vergit in campos & flumen occidentem: arx quæ poſita in tumulo eſt, orientem ſpectat. præterquam quod hinc amnis munit, hinc tumuli, muro quoque firmo ſepta erat, patente in circuitu paullo amplius tria millia paſſuum. Fulvius bina à campo caſtra modico inter ſe diſtantia intervallo, unum Caſtellum loco edito contra arcem objecit. ea omnia vallo ac foſſa ita jungere parat, ne exitus incluſis ab urbe, neve aditus foris ad auxilia intromittenda eſſet*, &c. *Cum mille expeditis Eupolemus Ambraciam profectus per nondum commiſſa inter ſe munimenta urbem intravit*, &c. *Conſul jam munimentis, quibus ſepienda urbs erat; jam operibus, quæ admovere muris parabat, perfectis, quinque ſimul locis mœnia eſt aggreſſus; tria paribus intervallis faciliore aditu à campo admovit, unum è regione Æſculapii: unum adverſus arcem. arietibus muros quatiebat; aſſeribus falcatis pinnas detergebat*, &c. *Et Nicodamus intempeſta nocte, cùm alias cuſtodias fefelliſſet, per alias impetu conſtanti erupiſſet, ſuperato brachio in urbem penetrat*, &c. *Et Romani ad Ambraciam pluribus locis quatiendo arietibus muros, aliquantum urbis nudaverant: nec tamen penetrare in urbem poterant. nam & pari celeritate novus pro diruto murus objiciebatur, & armati ruinis ſuperſtantes inſtar munimenti erant. Itaque cum aperta vi parum procederet conſuli res, cuniculum occultum, vineis ante contecto loco, agere inſtituit. & aliquandiu cum dies noctesque in opere eſſent, non ſolum ſub terra fodientes, ſed egerentes etiam humum fe fellêre hoſtem. tumulus repente terrâ exſtans index operis opidanis fuit, pavidique ne jam ſubrutis muris facta in urbem via eſſet, foſſam intra murum è regione ejus operis,* quod

Contra priorem cautionem peccatum eſt ad Ambraciam.

(a) Dedi cuniculorum percuſſorum inſolita exempla: dabo nunc eruptorum. *Ayant faict mettre le feu à la mine, qu'il avoit creuſee vers la parte de Chaſtillon, ou y avoit par dedans une chapelle: & le mur & la chapelle ſauterent tellement en l'air, que ceux de dehors decouvrirent à clair & le dedans de la ville, & les Soldats preparees pour defendre l'aſſault. mais & le mur & la chapelle redeſcendans en bas, ſe reioignirent en la meſme place, d ou la violence du feu les avoit chaſſez. Certes les Bolonnois avoient raiſon de faire de cette avanture un miracle: & croire que telle recheute ſur ſes propres fondaments eſtoit un manifeſt temoignage de l'aſsiſtence Divine.* Johannes de Serres Inventario Hiſtoriæ Franciæ Generali ad Annum 1512 in Ludovico XII. Idem ad Annum 1523 in Franciſco I. *De la l'Admiral depeſcha le Conte de S Paul Rance de Ceres, & Lorges, pour aller aßieger Arone, ville ſur le lac majeur. Ils y font leurs approches, mettent leurs pieces en batterie: batient environ vingt cinq jours: donnent deux & trois aſſauls &c. mais en vain. Ce quils ne peuvent par aſſaults ils taſchent de l'exploicter par mine: & font ſauter en l'air un grand pand de muraille, C'eſtoit proprement regember contre l'aiguillon. La muraille rechet dans ſes propres fondements, & demeure debout. Ainſi fruſtrez de leur intention & tronquez de pluſieurs bons hommes, ils retournent au camp.* (b) Livius Lib. XXXVIII.

quod vineis contectum erat, ducere instituunt. Cujus ubi ad tantam altitudinem, quantæ esse solum infimum cuniculi poterat, pervenerunt: silentio facto pluribus locis aure admota, sonitum fodientium captabant, quem ubi acceperunt, aperiunt rectam in cuniculum viam. nec fuit magni operis: momento enim ad inane, suspenso fulturis ab hostibus muro, pervenerunt. ibi commissis operibus, cum è fossa in cuniculum pateret iter, primò ipsis ferramentis, quibus in opere usi erant: dein celeriter armati etiam subeuntes occultam sub terram ediderunt pugnam. Ad *Mastrichum* nuperè non satis patebat disjecti valli ruina ad aditum irruptoribus præstandum ob hoc; quòd opidani ex invento cuniculi conditorio subtraxerant novem dolia nitrato pulvere repleta: animadverso furto, ignis reliquis totidem doliolis injectus impar erat movendo immanis valli superstanti oneri (a). Hîc nulla Architecti culpa: ad *Stenovicum* (b) verò damnum acceptum est haud leve ob inscientiam cunicularioruni. *Cuniculus enim ingentibus frustis mœnium & valli abruptis, cuncta in obsidentes devolvit, ac triginta & duos nostrorum militum obruit*, &c. *Cuniculari ad defensionem sui afferebant latuisse sub vallo vetera urbis mœnia, queis illisa & repercussa cuncta retrorsum cecidisse.*

Qua igitur *supellectile* instructus esse debeat Cunicularius adhæc talia præstanda in quocumque solo obvio, palustri, facili, duro, petricoso, aut palis, trabibus, vel virgultis impedito; quid *cavendum* illi prudenter, quid *procurandum*, ut vallum convulsum ad *dextram* vel *lævam*, *antrorsum* vel *retrorsum*, vel ad *perpendiculum* alioque jusso modo saltet; quis *Cuniculorum modus*, quare *tortuosi* per flexus; quæ *mensura* illorum in altum & latum; quis penetralis sive *conditorii feralis*, in quo pestiferus pulvis conditur, *ratio*; quæ cuniculi ipsius atque ejus conditorii *fultura*, quo *opere intestino* vestiantur & sustententur, contra lapsum, contra aquam: & quæ *pulveris* injiciendi *quantitas*: quomodo opidanorum *furta* caveamus: quibus modis *obseretur cubiculum* pulveris fortissimè, ne per illud in vineam erumpat accensus cuniculus, ridiculo & inutili impetu: quis *cubicularius* & custos illi dandus, ne insciis nobis hostis illud intret; qua cautione in clausum conditorium *ignem immittamus*, cæteraque quæ ad rem pertinent, Areotectonice nostra singula ac universa abundanter explicabit

Quæ ab Areotecto neca nostra sint expectanda?

AD MAJOREM DEI GLORIAM

ET

TYRANNORUM EXSTIRPATIONEM.

(a) Hexhamus Diario obsid. Mastrich. pag. 39. (b) Reidanus Annal. Lib. IX.

Areo-

Areotectonicês in Sacris literis *Laus* ac *Institutio*.

*Anc quoque sub Sole vidi sapientiam, & probavi maximam: civitas parva, & pauci in eâ viri. Venit contra eam rex magnus, & vallavit eam, exstruxitque munitiones per gyrum, & perfecta est obsidio. Inventusque est in ea vir pauper & sapiens* (*Ingegnero* Itali, *Ingenieur* Galli, ab ingenio vocant hunc sapientem) *& liberavit urbem per sapientiam suam, & nullus deinceps recordatus est hominis illius pauperis. Et dicebam ego, meliorem esse sapientiam fortitudine*, &c. *& melior est sapientia, quam arma bellica*, &c. Ecclesiast. Cap.IX.

Et tu fili hominis, sume tibi laterem, & pones eum coram te: & describes in eo civitatem Ierusalem. Et ordinabis adversus eam obsidionem, & ædificabis munitiones, & comportabis aggerem, & dabis contra eam castella, & pones arietes in gyro. Ezech. Cap.IV.

Lex Poliorcetica ex Sacro codice.

Si quando accesseris ad expugnandam civitatem, offeres ei primùm pacem. Si receperit & aperuerit tibi portas, cunctus populus qui in ea est salvabitur, & serviet tibi sub tributo. Sin autem fœdus inire noluerit, & cœperit contra te bellum, oppugnabis eam, &c. *Quando obsederis civitatem multo tempore, & munitionibus circumdederis, ut expugnes eam; non succîdes arbores de quibus vesci potes, nec securibus per circuitum debes vastare regionem: quoniam lignum est, & non homo, nec potest bellantium contra te augere numerum. Si qua autem ligna non sunt pomifera, sed agrestia, & in cæteros apta usus, succide & instrue machinas, donec capias civitatem quæ contra te dimicat.* Deuteronom. Cap.XX.

Et habuisset tanto impetu cœpta res fortunam, nisi unus homo Syracusis ea tempestate fuisset Archimedes: is erat unicus spectator cœli, siderumque; mirabilior tamen inventor ac machinator bellicorum tormentorum, operumque, qui ea quæ hostes ingenti mole agerent, ipse perlevi momento (confer hîc cum Livio verba Ecclesiastæ suprà posita) *ludificaretur.* Livius Lib.XXIV.

Publicæ utilitatis ratione commoniti (Ducibus suis rescribit Theodoricus Gothorum Rex) *castella juxta vos posita præcipimus communiri; quia res præliorum benè disponitur, quotiens in pace tractatur. Munitio quippe tunc efficitur prævalida, si diutina fuerit excogitatione roborata; omnia subita probantur incauta, & male constructio loci tunc quæritur, quando jam pericula formidantur.* Cassiodor. Lib.I Variarum Cap.XVII.

MAT-

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICES ANTIPOLIORCETICÆ SYNOPSIS.

Defendere urbes obsessas hic liber docebit.

Oppugnatio omnis vel occulta, vel manifesta est.

Strategemata hostilia ab urbiũ pontibus, portisque, probè munitis, plurimùm impediuntur.

DEfendere docebit hic liber; sed Architectum: nam milites ducesque repugnationi instruere præter institutum nostrum esset. Præcedenti libro omnis *Oppugnatio* nobis dicebatur vel *occulta* vel *manifesta*. In illa, quæ *Proditione* aut *Strategematibus* impugnat Architecto nullæ sunt officii partes: nisi quod strategemata elidi possint, aut saltem tardari *ericiis*, *sudetis*, *cataractis*, *pontibus*, *portisque*, quibus urbs aditur, contra vim probè munitis. quemadmodum id fiat Lib. II. Cap. XIV Hercotectonices nostræ abundè, tam præceptis quàm exemplis omnis generis, monuimus; quod vide: & plurima scitu jucunda & facta utilia, præsentem rem attingentia, huc confer, atque applica.

Proditiones procurantur vel à speculatoribus;

Vel à civibus male affectis;

Vel à seditiosis militibus.

Proditiones verò præcavere ducum Præfectorumque erit cura, quos penes arbitrium est, & vis ac pœna in proditores internos, & externos deprehensos. Peregrinos ignotosque speculatores facilè observamus: at major cura esse debet incolarum malè contra nos affectorum (*a*): ne viam aperiant, portamque patentem hosti venienti. hoc modo *Stetinum* ipsaque universa *Pomerania Cæsarianos* dedignata, & aversata imprudentiùs, pansis urbium portis acceptat *Suedos* amicos atque *socios* belli Germanici, quos nunc, almæ pacis restituendæ metamorphosi, *dominos* habebit, si famæ tutò creditur. Nullâ verò tenus tutum est urbi limitaneæ præficere Gubernatorem vindictam, ob injuriam sibi (*b*) aut suis illatam, parantem: ita *Calmariæ* præfectus, *Suedus* quidam, urbem tanti momenti prodebat vicinis *Danis*: postquam hi bellum Suediæ publicè indixissent. Tempestivè verò militum præsidiariorum seditiones compescendas esse, ne in apertam vim & proditionem erumpant, Gertrudisbergani (*c*) nos admonebunt. occultæ itaque

(*a*) Cives libertatem, ante expertam, ac diversa sacra, quæ per vim tunc vetabantur, eo acrius, ut solet, mente retinebant. cui frustra urbium custodiæ aut leges opponuntur, &c. Neque raro convenire, aut consilia miscere. Quidam accusare nostros, quod antiqua ac recentia oblitis, sub diuturna ac ingrata servitute, quondam socii ac hospites desererentur. At non sic de nobis meritos majores, qui, crudelitate Hispanorum ac Albani rabie ejectos, urbe, domo, sacris, excepissent. Ibi larem ac receptum publicæ calamitatis invenisse, &c Erat inter cives Petrus nomine Mullerus arte fullo, cætero, & artem & fortunam, animis prægressus. Qui & ipse, accessus omnes ac occasiones cum affine ac fratre, ejusdem rei gnaris, clam notarat &c. Super cæteros Mullero, qui hac parte pannos, quos ex arte poliendos, soli exposuerat, intentus aliis, frequenter inspectabat. Cum ad nostros commearet, alvearibus onustus, tanquam ad visendas apes quas in proximo alebat urbe egressus, cum iisdem remeabat. Reliqua fortuna viri ac concepta de simplicitate animi opinio, tegebat. Heinsins pag. 116. Obsid. Sylvæ-duc. (*b*) *Campobasso Italus Tribunus*, alapam acceptam turpissima vindicat proditione; hujusque injuriæ stigma morte sanguineque tollit Imperatoris sui, *Caroli Audacis Burgundorum Belgarumque Principis*. Comineus: Joh. de Serres in Ludov. XI Galliarum Regi: aliique. (*c*) *Iampridem Belgarum miles in hanc adductus consuetudinem erat, ut stipendii duabus tertiis contentus, pro reliquo tabellas acciperet, cautionem solutionis, certis temporibus, & opulentiore ærario facienda. Eum abrumpere morem primus omnium Sonoii miles aggressus, debita à* XIII *mensibus stipendia, uno eodemque tempore annumerari postulat, quippe longam militiam duraverant. Adjiciunt minas, si repulsam patiantur molium, queis aqua coërcentur, ostiis laxatis, fluctibusque admissis universam Borealem Hollandiam inundatione hausturos, &c. Intereà postquam ad cæteros pervasit fama, seditionem Medemblicca motam, passim, ubi præsidia prævalebant civitatibus, (erant eæ, Gertrudisberga, Heusda, VVorcumum, Veria, Armuida, Berga ad Zomam, ac Naerda) pecuniam exposcunt; nam multo minus his stipendia processerant, quam Medembliccensibus, & ne duas quidem tertias, imperante Licestrio, perceperant, &c. Redintegrarant enim turbas Gertrudenbergani; quos, cum remedium non reperiretur, obsidione Mauritius cinxit; mox absistere coactus interventu Parmensis; cui præsidiarii, ineunte Aprili, urbem vendidère, annumerato* XV *mensium stipendio.* Reidan. Annal. Lib. VII & VIII.

oppugnationi, ſtrategematibus & belli artibus graſſanti, *prætenturas* obmoliemur ad portas, pontes, adituſque noſtros tuendos: nihilque infirmum, in toto urbis noſtræ ambitu hoſti concedemus ad impreſſionem opportunum; ſed cuncta vel munimentis vel ſtationibus firmioribus, cùm ad reparationem (a) quædam pars urbis patet, aliiſque impedimentis intricabimus: & ſuggreſſore exſpectato aut formidato portas totas obſtruemus, patulis relictis ad uſum maximè neceſſariis, ut nullibi tranſitum inveniat audacia, vel fraus occulta. Cavendis verò proditionibus internis externiſque obviam ibitur crebrâ ſuſpecti militis præſidiarii deductione & mutatione; aut excubiarum agendarum per ſortes diſtributione: (alea enim incerta conſilia quoque conjuratorum vel ſeditioſorum incerta reddet, & diſturbabit, aliis conſciis aliò diductis) aut etiam prudentium circuitorum induſtriâ excubiarum viſitatione (b) & duplicatione, aliiſque cautionibus; quas nunc commemorare nihil quidem ad nos attinet. His modis & aliis occultis oppugnantibus reſiſtitur.

Proditionis aut ſtrategematum præcavendorum artes.

In *Manifeſta* verò *oppugnatione ſubita* nulla quoque eſt Architecti opera. omnia hîc etiamnum ad milites Duceſque revolvuntur. Qua autem ratione dux machinas urbis, machinatoreſque, ad portas, pontes, adituſque faciliores tuendos, ſemper paratos, pulchréque diſtributos habere debeat; aut quo modo per opidi ambitum, ad fortuita depellenda, diſpertire oporteat præſidium totum (c), ut pars ad incerta caſuum vallo ſuccurrat propugnando, ſuis quiſque locis deſtinatus; pars munitiora urbis loca occupet, ne clam ingreſſus hoſtis iis potitus pugnam ciere auxiliumque præſtolari ſine damno poſſit; pars verò certis congregata ſtationibus cum armis ducum exſpectet juſſa, itura quò neceſſitas traxerit, aliaque ſexcenta jucundum certè foret recenſere; niſi *Architecturam* potiùs, quam *Artem militarem* conſcriberemus.

Quæ contra ſubitam oppugnationem militi ducique agenda.

Ad diuturnam igitur oppugnationem nunc veniamus, in qua Architecti præcipuè requiritur opera. *Diuturnam oppugnationem* geminatam diximus, *Cruentam* & *Incruentam*: illa *armis* munimentiſque; hæc deſidiâ & *fame* hoſtes

Diuturna oppugnatio vel cruenta eſt, vel incruenta:

(a) *Fortè evenit, ut Franciſcus eo tempore Loſanus, turrim quandam (Rolinxvvertiam dicebant,) coctilieductam lapide, Brunanam inter Demicamque portam dirui mandaret; propugnaculo ibidem exſtruendo locum habiturus. Ipſum opus pridem inchoatum, alibi apertum, aut acceſſu pronum erat; Sudibus infirmis alibi, nec amplius quam uno ordine munitum. Quod neglectum, dum Velaviam teneret hoſtis, ubi & præſidii cum Bergio pars militabat, opportunitatem omnia rimantibus ac viam patefecit.* Heinſius obſid. Sylvæ-duc. pag. 117. (b) Idem pag. 121. *Quartâ opidum tentatum: quintâ fere expugnatum. Adfuiſſe rebus noſtris ipſum numen, ſoli dubitant qui ullum negant. Argumento miles noſter, aliquoties diſtractus, iterumque ex voto junctus: hoſticus, relictis orta luce ſtationibus, digreſſus aut ſolutus, & jam vagus. quorum arma in cuſtodiis reperta, ne adverſum cæteros deeſſent,* &c. *Initio non propinquantes urbi, non loricam via coopertæ tranſeuntes, hoſti viſos vel auditos, plurimi mirantur: ſed & vigiles nocturnos, quibus cura extra urbem data, muniis ac loco exceſsiſſe, patet. nulla vox aut ſignum uſquam datum.* (c) Præſidio, ducibuſque Cæſarianis *Francofurto* noſtro ad *Oderam* præfectis, ſi contigiſſet *Appius* aliquis Imperator, militiæ veteris ſeverus, centuriones, duplicarioſque omnes, qui reliquiſſent ſtationes, virgis cæſos, ſecuri percuſſiſſet: cætera multitudo ſorte decimus quiſque ad ſupplicium lecti fuiſſent, nec immeritò: urbs enim ſeptem millium præſidio validiſſimo protegebatur, quæ tanta manus, etiam patentibus in campis, contra hoſtilem *Suedorum* exercitum, modò parùm munimentis ſe texiſſet, facilè ſubſtitiſſet ne ſubitò opprimeretur. *Rex Suediæ* impreſſionem faciendam nondum decreverat, ſed rebus ad oppugnationem neceſſariis parandis intentus erat, cum ecce unus homo, non *Suedus*, ſed *Pegavienſis Miſnicus*, nomine *Andreas Anerus*, Succenturio, cui certe robur atque æs triplex circa pectus fuit, ſcalis admotis vallum occupat primus, inque urbem hoſtium plenam inſultat, atque mœnibus propugnatores deturbat. Rex viſo miraculo ſtupeſcere quidem cum ducibus præſentibus, nec tamen hominis temeritati, aut ſuæ fortunæ deeſſe voluit; ſed proximas centurias ad audendum, ſequendumque proturbat ad mœnia impetu, ut cæco, ita feliciſſimo. Terror enim panicus univerſum intraverat præſidium, ut multo majori impetu defenſores ex urbe fugâ ſe proriperent, quam oppugnatores in nudatam præſidio irrumperent: tanta enim fugientium erat aviditas, ut plures à ſuis ipſorum equis curribuſque protererentur, vel in flumen ponte deturbarentur ſuffocandi, quàm hoſtis gladio perirent. Tantam, tamque ingentem victoriam, tantulâ occaſione, ob deſertas turpiter ſtationes, Suedus obtinuit, haut ingratus: cum Anero non coronam ſed *torquem muralem* donaret, præterque mille Imperiales, adhuc Centuriæ præficeret. Merianus; aliique ad Annum 1631 de bello Germanico.

ſtes debellat. Ad utramque oppugnationem feliciter expediendam hoſtis aggreſſor & caſtris tutis ſe includet; ut ab interno ſimul atque externo hoſte ſecurus ſit: & urbem hoſtilem ſepto clauſtroque ancipiti, adverſo contra opidanos, averſoque in hoſtem, opitulatorem urbis, circumvallabit; ut auxilia arceat, & famem peſtemque clauſis faciat.

Ad utramque expediendam & Caſtrametatione & Circumvallatione opus.

Quandoquidem verò *caſtra* ſua obſeſſor *munire* poſſit univerſo exercitu in armis ſtante, & munitores protegente; *Circumvallatio* quoque extra teli jactum plerumque fiat, neque minùs aggeratores ſuſtententur à copiis obſidentium firmis, ut rariſſimè utraque ob obſeſſis paucioribus prohiberi ac impediri poſſit: procurandum eſt, omni operâ, ut urbs obſidionem toleratura *juſto* polleat *præſidio*; ne *auxiliis* opus habeat: & ut *neceſſaria* omni *annonâ*, tam domeſticâ quam militari & publicâ, inſtructa ſit, ne *fame* aliave inopiâ ad incitas redigatur.

Obſidendi juſto præſidio, annonaque militari contra hoſtem: ac neceſſario commeatu contra inopiam ſe inſtruere debent.

Præcipua verò urbis ſalus egregio Duci non minus, quam corporis vita animæ innexa eſt. Centuplex enim Architecti murus parum fuerit, niſi propugnatorum ducum accedat vigilantia & induſtria. In primis verò in *Præfecto urbis* requiro animoſam fortitudinem, cum militiæ non magis quàm Architecturæ experientiâ; atque circumſpectâ omnium rerum & actionum prudentiâ: ut vim repellere animò majori audeat; utque non ſolum *armis* & *manu*, ſed *ligone* etiam, ac *ingenio* inprimis, hoſtem vincat; neque ſuæ inopiæ aut hoſtium fraudibus facilè ſuccumbat.

Centuplex Architecti murus tuendæ urbi non ſufficit, niſi ducum accedat vigilantia & fortitudo.

Principio quidem animoſam in Gubernatore urbis requiſivi *fortitudinem*: ut fortis igitur ſit illum *Serinio Comiti* ſimillimum optarem. Quamdiu enim laudabilis virtus erit; & invicta contra utramque fortunam conſtantia cenſores habebit inculpatos; vel fidei erga patriam tuendam inſuperabilis cordati reperientur amatores; aut denique contra hoſtes truculentiſſimos, ipſamque, ultimum malorum, mortem fortitudo ſtrenuiſſima juſtos inveniet miratores; tam diu quoque immortali vigore florebit, ſemper vireſcens memoria *Nicolai*, *Comitis Serinii*: heroum quotquot unquam fuerunt, fortiſſimorum facilè principis & regis, *Zigetho*, *Hungariæ* urbi, arcique à *Maximiliano* II Imperatore, *Præfecti*. Hanc urbem torrens Hungariæ, & terror ac fulmen univerſæ Europæ *Solimannus* Anno Salutis 1566. die 6 Auguſti exercitu, amplius CC millibus militum conſtante, cinctam horrendùm quaſſabat, & lacerabat tormentis muralibus, innumeris ſimul ac ſtupendis: quæ inter fuêre, *Baſiliſci* appellatione inſignita, globos evomentia ferreos CC librarum: celſi atque immenſi montes per obſtantes paludes; & valles provolvebantur toti urbem verſus XL millium foſſorum palis ac ligonibus: (ſuo hoc modo Turcæ *acceſſus* ducunt, ut vulgo loquar, vel brachia expugnatoria percutiunt urbibus (a) appropinquantes) ut in tuto & ſtabili oppugnantibus liceret aſſultare obſeſſos. quantus denique cæte-

Quænam à Præfectis urbium requirantur officia.

Fortitudinem Serinii Comitis imitari debere Gubernatores urbiū obſeſſarum.

Incredibilis apparatus Turcarum ad Zigethū Hungariæ expugnandum.

(a) *Les platte-formes des Turcs devant Famagoſte pour les Canons, & les tranchees pour les Harquebouſiers furent achevees par le travail ordinaire de quarante mille Pioniers* (ex hòc ungue Leonem Turcicum: plurimi Chriſtianorum exercitus tot capita non numerant, etiamſi cum militibus, lixas quoque caloneſque atque ſcorta numerent) *eſlevants leurs trenchees aßez hauts*, &c. Boudier Liv.XIV. Et alibi: *L'Armee de Terre du Turc eſt deſia paſſée en l'Iſle, cependant que nous eſtions attentifs à d'eſcrire l'ordre de Rhodiots dans leur-ville: Le Baſſa la met à couvert du Canon, & faict dreſſer des forts autour de la ville, auſquels il employa ſoixante mille Pionniers, qu'il avoit emmené avec ſes cent quarante mille combattans, qui devoient aſſailler* Lib.X. Inventario Hiſtoriæ Turcicæ.

cæterarum ad oppugnationem destinatarum rerum provisus esset, ex hoc collige uno. Auri, quod solet esse nervus rerum gerendarum, secum in castris habebat Solimannus, non signati formâ, sed rudi pondere, quadringenta millia pondo: præter signatum, formatumque. Omnia scilicet supra modum hîc sunt terribilia; *obsidentium numerus*, quem antè diximus, innumerabilis: CXX *tormentorum* obsidionalium *fulmina* intolerabilia: machinatorum *fossorumque copiæ* & vires insuperabiles: *sumtus provisi*, & congesti vel orbi terrarum subjugando pares: ipse denique universorum motor ac concitator (*& urget præsentia Turni*) maximè horribilis, formidolosissimus *turbo*, *Solimannus*. Eant nunc bellorum nostrorum buccinatores decantatum *labores Ostendanos*; aut *Rupellæ* cujusdam, vel *Bredæ Fœderatæ* incruenta, sed sumtuosa obsidia; aut ipsius nostri *Magdeburgi* miserandum excidium; præ hujus oppugnantis Tyranni copiis, viribus, rabie: vel istius *Serinii* repugnantis herois virtute strenuissima, atque constantissimâ ultra mortem fide, ut mox audiemus. *Sigethum* (a) præter arcem munitissimam, suburbium adhuc habebat validum: sed quid contra tam impetuosum tot myriadum (b) torrentem, satis poterat esse validum? & præter ea adhuc iram sanguinarii Turcæ in furorem & rabiem verterat Comes, pinnas suorum mœnium exornans CCC Turcarum capitibus resectis: quos, eruptionibus captos, cum captivis Christianis permutare fastus Ottomanicus abnuebat: in inopia verò alere tot hostes, vel etiam custodia cingere tam multos, cingendisque occupare fortes militum manus, rebus tam artis trepidisque, arduum nimis erat obsessis. Continuatis igitur à tot millibus dies noctesque assultibus, tot etiam, tamque horrendorum tormentorum fulminibus nunquam cessantibus, tandem cuniculorum indesinenter percussorum occultis fraudibus cessit etiam suburbium; sed redactum in cineres ab ipso Serinio, atque exhaustum prius omni re, ad bellum vel vitam sustentandam necessariâ, quam obsessi in arcem congesserant. cessit extremùm urbe ipsâ Præfectus animosus, ut distracto nimis, nimisque lassato in tutandis majoribus, quam pro copiis, mœnibus parceret militi: quo ad propugnandam ultimæ salutis arcem opus inprimis habebat. Urbem itaque ipsam, tradente Serinio, sed arcem versus, præsidiariorum facibus solo æquatam, ut innoxia esset, occupabant Turcæ VI Septembris, cum pridie ipse *Solimannus*, (postquam vanissimè prius mortem interminatus esset crudelissimam cunctis suis ducibus, ni propediem urbem expugnarent; dirisque exsecrationibus seque totumque exercitum devovisset inferis, nisi Majestatis suæ contemtricem arcem, solo æquatam, pedibus conculcaret, Plutoni in victimam gratam cæso universo ejus præsidio) furiosâ irâ, quæ in apoplexiam & lethalem dysenteriam finiebat, percitus, fœdissimam efflasset animam, quæ cum gemitu fugiebat sub umbras: indignata,

Suburbii, urbisque Sigetanæ jactura; ob præsidii defatigationem & paucitatem.

Solimanni mors; acerba ob dilatam expugnationem obsessæ urbis.

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte I. ad Annum Salut. 1566. Eman. Meteranus Comment. rerum Belgiç. Lib.II. Boudier Liv.XIII. aliique. (b) *Le Beglierbay de Romely arriva le premier devant Ziguet avec quatre vingts dix mille combattans, le trentiesme de Iuillet, mil cincq cents soixante & six: le cinquiesme d'Aoust. celuy de la Natolie, sy trouva avec cent mille hommes: & peu de jours apres Solyman y vient en personne, suivy de tous ses Iannisaires, Spachis, & le reste de sua suitte Imperiale. Boudier* Liv.XIII. Inventaire General de Turcs.

ta, quod funera ſuorum (*a*), etiam ſibi chariſſimorum, magis magiſque cumulari, tantulâque urbe & arce vires ſuas conteri videret, univerſæ Hungariæ ſubjugandæ deſtinatas.

Hæc finis Priami fatorum: hic exitus illum
Sorte tulit —— ——
—— *tot quondam populis, terriſque ſuperbum*
Regnatorum Aſiæ.

Conjunctis nunc univerſis propugnatorum viribus, invicta erat *arx Zigethana*; ni aliter fuiſſet in Fatis: quæ, ut immortali laureâ condecoraretur fortiſſimum hoc præſidium, cum contra vim externam inſuperabile eſſet, inteſtinum illi paraverunt excidium à *fortuito incendio*, quo omnis caſtelli *annona*, tam *militaris* quàm *domeſtica*, conflagravit miſerrimè: nec ullo modo occurri poterat huic malo, cunctis in hoſtem aſſultantem intentis, & occupatis. Immitis certè atque atrox fortuna videri poterat, niſi ſe obtuliſſet hæc talis tam conſtantibus (*b*) atque animoſis pectoribus. Tum *Serinius*: Vos quidem macti virtute atque invidenda fide eſte chariſſimi commilitones, qui cum rapacitatem funeſtiſſimi incendii à tergo veſtro ſentiatis, quo chariſſima cujuſque noſtrûm vitæ pignora omnia in favillas planè abierunt, tamen ora adverſa, & fortiſſima pectora, ſoli hoſtis ferro, etiam poſt buſtum arcis & ſpei noſtræ, obtenta adhuc habetis. Nunc, poſtquam iterum terga nobis dedêre furioſi aſſultores, ſortis noſtræ magnitudinem animo capio demum liberiori. vos quoque præſenti jam animo mecum perpendite, quo in loco ſint res noſtræ: haſtis, gladiiſque noſtris inverſis paullo innitamur interea dum hoſtis vulneratos ſuos ſegregat, novaſque copias trudit in prœlia inſtauranda. Præter fidem, fortiſsimi Socii, quam Imperatori noſtro juravimus, & nudum atque ſtrictum noſtrum enſem, quem hoſti debemus; quicquam reliqui nobis nunc quidem non eſt factum ab invidioſiſsima fortuna: rapuit illa, quæcunque potuit. ſuperſunt tamen nobis adhuc animoſa fides, atque invicta contra quamcumque ſortem conſtantia, ſola virorum fortium, & propria bona, quæ nullis unquam caſibus ſubjacebunt: In noſtra adhuc liberrima poteſtate eſt, ſingula atque univerſa noſtra fortiſſima facta, ſeris imitanda olim nepotibus, coronare nunc immortali generoſiſſimæ mortis laureolâ; quam tunc glorioſiſſimam conſequemur, ſi mortis perpetiendæ ſolatium capiamus ex ho-

Incendium fortuitum, ſola atque ultima peſtis Zigethi oppugnati.

Fortiſſimi Serinii maſcula oratio, milites ſuos ad mortem pulcherrimam ſtrenuè accipiendam adhortantis.

 ſtium

(*a*) Ortelius Chronic. Hungar. parte prima affirmat XV aſſultibus, tres ſummos duces (*Baſſas* appellant) cum Prætorianis X millibus; (*Ianitzarios* dicunt) gregariorum verò XIX millia illa obſidione cæſa fuiſſe. (*b*) *L'action du Comte de Serin doit ſervir d'exemple & d'admiration aux Chefs qui commandent dans les places importantes, au temps d'un dangereux Siege, & laquelle ils ont promis de garder plus ſoigneuſement que leur vie. Ce Cõmte voyant que les flammes avoient entierement gagné le chaſteau, (car tandis que l'on combattoit à la breſche, un coup de Canon, par un moyen incogneu,* ſimile exemplum à nobis eſt obſervatum penultimo antecedentis libri capite, *mit le feu à la tour, ou eſtoient les poudres, & de là les flames volants au reſte des ædifices du chaſteau, y firent un horrible embraſement, qui ne peut iamais eſtre eſteinct.) ſans remede de les eſteindre, que les Turcs eſtoient à la breche, avec advantage, qu'il eſtoit entre le feu & le fer, deux grands ennemis de l'homme, il ſe reſolut de faire un fin digne d'un homme, qui pendant ſa vie à frequentè ces deux temples jumeaux, celuy de la vertu, & celuy de l'honneur, il ſe fit apporter ſes accouſtrements de pompe, s'en habille, couvre ſa teſte d'un bonnet de velours noir, brodè d'or, & enrichi d'une enſeigne des diamans, mit deux cents eſcus dans ſa pochette, pour celuy des ennemis (diſoit il) qui aura le ſoin de me faire enterrer, & parmi ſes armes choiſit la plus ancienne de ſes eſpees, avec laquelle il avoit acquis l'honneur, qui le rendoit ſi recommandable dans le monde. Ainſi ſumtueuſement veſtu, il va l'eſpée à la main rendre les derniers actions de ſa valeur dans la preſſe des ennemis. Quelques uns s'eſtonnent de la pompe du Comte de Serin, alors que ſes affaires eſtoient deplorables; Mais n'eſtoit il pas bien raiſonnable qu'il fut paré en ce jour ſi ſolemnel, jour des nopces pour luy, au quel depoſant ſa vie au lict de l'honneur il alloit eſpouſer la gloire immortelle?*

“ ſtium immaniſſimorum quàm cruentiſſimis cædibus. Hoc ſcilicet ſolum
“ atque unicum nobis omnibus nunc curæ ſit atque cordi, ne quiſquam ex
“ tot hoſtium fœdiſſimorum millibus gloriari poſsit, ſe libero pede ſolum ar-
“ cis noſtræ, quamvis vaſtatæ, & ob vaſtitatem ſuam meritò à nobis de-
“ ſertæ, calcaſſe, ullo præſidiariorum, tam fortium, adhuc vivo & ſuperſti-
“ te. mihi ſtat ſententia hæc immota, non ſiccam & ingloriam exſpectare
“ mortem intra vacuam arcem meam, panſis portis ſub Jove ſereno cer-
“ tum eſt quærere fata inter confertiſsimos Turcarum, ut telis obruar ho-
“ ſtium innumerorum, condarque pulcherrimo haſtarum fractarum ſepul-
“ cro. hic enſis, ante hoc nunquam fruſtra in eundem hoſtem toties e-
“ ductus, præſtabit, ne inultus moriar. Injurius verò, imò impius in vos
“ eſſem, fortiſsimi commilitones, ſi ad hanc rem, quam nunc molior, o-
“ mnium pulcherrimam, conarer verbis incitare vos qui facta mea imitari,
“ & ſuperare etiam ſinguli huc uſque conati eſtis: ſufficiat conſilium in-
“ dicaſſe.

Militum in extrema neceſſitate alacritas.

Turcas crederes cunicularios ſubitò erupiſſe, occulto ex antro, in medio vacuæ arcis, & ab univerſo præſidio conſpectos fuiſſe; ita ſcuta crepuêre horrendùm, haſtæ vibrabantur teretes, & ſanguine adhuc rubentes micuere enſes; non verbis, ſed factis approbantes tam animoſum factum. Nec mora, panduntur portæ, fit via vi; ante centuriam ſuam devotam vadens *Serinius*, arcis claves (*a*) manu præferens; has, inquit fidei meæ ab *Imperatore Chriſtiano* commiſſas, abſit ullus infidelium digitis contrectet me vivo. nec plura; intra teli jactum eſt ventum: obſtupeſcunt acies Turcarum immenſæ ad conſpectum obſeſſorum, quos intra arcem, ſcilicet conſternatos ſubito incendio, & abſconditos, erutum veniebant: intelligunt audaciam *Baſſæ*, & ingemiſcunt, quod ſibi cum ſemideis, & invictiſsimis heroibus pugnandum nunc ſit ad internecionem.

Serinii ſuprema conſtantia & mors glorioſiſſima.

Expe-

(*a*) *Avant que ſortir du chaſteau il en prit les clefs, les mit dans ſon ſein, proferant tout haut ces paroles: je ne quitteray point, pendant ma vie, ces clefs, que Cæſar m'a mis entre les mains. Et comme on luy vouloyt donner ſa cuiraſſe, il la refuſa & dict, qu'il n'avoit beſoin que d'une belle playe pour bien mourir. Ie remarque encore cecy de luy, pour monſtre de ſon allegreſſe en cet extreme peril, que trouvant parmi les deux cents eſcus d'or, qu'il avoit pris ſur luy, quelques ſultanins, qui eſt monnoye Turque, il les rejetta en riant, & dit quil ne vouloit avoir aucun trafic avec les Turcs. Ainſi paré, ainſi armé, il ſort du chaſteau avec ſes braves Soldats* (ducentos fuiſſe haut amplius Ortelius affirmat) *apres avoir faict crever toute ſon artillerie, afin que les ennemis ne s'enſerviſſent, en reſervant deux pieces chargées des chaiſnes, & aultres ferrements, quil fit delaſcher à propos ſur les ennemis, deſquels y en eult plus de ſix vingt de tuez de ces deux coups. Et s'arreſtant ſur le pont ſouſtint la fureur des Turcs avec tant de courage, & tant de force, qu'apres avoir combattu plus d'une demie heure, les Turcs admirans ſa valeur, le prirent de ſe rendre: mais il ne s'eſtoit pas paré pour faire ce coup là. En fin apres une longue reſiſtance de coups de picque, le firent tomber mort ſur la place, l'un dans l'eſtomac, l'antre dans la teſte: ſon corps fut enlevé par les ennemis, & les Ianniſſaires luy coupurent la teſte* (quod haſtæ affixum per integrum diem ſpectaculo & miraculo fuit univerſo exercitui, hac inſcriptione inſignitum: En caput Comitis Serinii: Ortelius) *que le Baſſa Mehemet envoya au Baſſa de Bude. Mais ce Baſſa ayant ſceu la valeur, & le merite du Comte de Serin, & ſa fin glorieuſe, fit envelopper la teſte dans un velours, & l'envoya au Comte de Solm ſon parent, pour la faire enterrer.* I nunc Romane mihi laudatum tuos devotis corporibus Decios. Ego contra laudabo ducentos Decios noſtros, cum ipſorum incomparabili Duce Serinio: quem unum duobus illis opponere animosè ſuſtineo. Illi in pugnæ ancipitis ardore, furoris turbine in tranſverſum ob hoc acti, quod vitam deſponderent, & victoriam jam deſperaſſent, ruunt in cæcam mortem vaniſſimâ ſuperſtitione: hic verò noſter ordinatis cunctis, quæ ſui eſſent muneris, ſedato animo atque placida mente accipit mortem glorioſiſſimam. Vide maſculam ejus orationem, apud Ortelium pag. 98. parte 1 Chronici Hungarici, quâ facti ſui pulcherrimi rationes dat optimas maximaſquè; quibus etiam milites ſuos ad idem ſecum conandum facilimè inflammavit: & confer cum hac incomparabilis Serinii, illas apud Livium Lib. VIII & X Deciorum Orationes, videbis quantum recta atque ſana ratio commercii habeat cum furore & rabie, vel anili ſuperſtitione tantum quoque neceſſitudinis habere Serinii factum cum illo Deciorum. *Ainſi Ziguet vint au pouvoir du Turc, qui le fortifia, & en partit pour aller aſsieger la ville de Iule.* Sequentia quoque probe notentur ab urbium propugnatoribus. *Ceſte place eſtoit ſi forte quelle ne pouvoit eſtre vaincu que du Ciel à coups de foudres, l'abbord en eſtoit inacceſsible aux humains; par les flots de revieres, qui l'environnoient. Tout le reſte ne pouvoit eſtre ſubjugué, ſi le Comte de Seriny euſt commandé, mais eſtant Gouvernée par un chef ſi different de celuycy, elle vint au pouvoir du Turc. Ladiſlas Keretſchin, qui commendoit dedans, la rendit au Baſſa Pertau, ſoubs promeſſe des grandes recompenſes. La compoſition fut vies & bagues ſauves, & permiſsion de ſe retirer, ou bon leur ſembleroit. il eſt vray qu'on dict,* ſed falsò teſte Ortelio, *que toute la garniſon conſentit à rendre la place: mais ils n'en furent pas pluſtoſt dehors que les Turcs les mirent en pieces, & le Capitaine emmené en la tente du Baſſa, fut recompenſé de ſa laſcheté, & de ſon avarice. Les Ianniſaires le mirent dans un tonneau tout pointé de cloux, ou ils le firent cruellement mourir. Boudier.* Lib. Invent. Hiſt. Turc.

Experientia tam militiæ quam Architecturæ requiritur in Præfectis urbium.

Experientiam quoque in præfecto urbis non minus *Architecturæ* quam *militiæ* requisivi: scilicet similem vellem Cæsari. *Cæsar contra ejusmodi hostium genera copias suas, non ut imperator exercitum veteranum, victoremque maximis rebus gestis, sed ut lanista tirones gladiatores condocefaceret, quo pede se reciperent ab hoste, & quemadmodum obversi in adversarios, & in quantulo spacio resisterent, modo procurrerent modo recederent, comminarenturque impetum, ac propè quo loco, & quemadmodum tela mitterent, præcipit*(a). bellandi peritus est: sed etiam architectandi: *Tum egregiæ munitiones castrorum, & valli fossarumque altitudo, & extra vallum styli cæci, mirabilem in modum consiti, vel sine defensoribus aditum adversariis prohibebant. Scorpionum catapultarum, cæterorumque telorum, quæ ad defendendum solent parari, magnam copiam habebat. Atque hæc propter exercitus sui præsentis paucitatem & tirocinium præparaverat: non hostium vi & metu commotus, sapientem se timidumque hostium opinioni præbebat*, &c. item: *Cæsar milites interim in opere exercere, castra munire, turres & castella facere, molesque jacere in mare non intermittebat* (b) &c. Nam facta sua inprimis, non dicta solùm fortia, milites sequi Imperatores strenui volent; *nec disciplinam modò, sed etiam exemplum à se petere jubebunt, Corvino* similes (c): aut *Manueli Commeno*, Imperatori Orientis (d). *Qui urbis* (Dorilæi) *instaurationem aggressus, ipse primus saxa humeris portare cœpit; eaque re aliorum alacritatem ita excitavit, ut murus celerrimè in altum eductus, vallo extrinsecus muniretur*, &c. Architectus hîc est, & operarius ferè: sed & pugnator est cum armis opus. *At Persæ non ferendum esse rati si Dorylæi campis pellerentur, in quibus greges & armenta eorum pascebantur; & in urbe præsidium collocaretur, laxis habenis contra Romanos ferebantur, observatoque eorum ad petenda necessaria egressu, obvios quosque occidebant. Id incommodum Imperator facilè avertit. Nam certo tempore, ad quærendum commeatum præfinito, datoque tubâ signo, primus vallo relicto dux erat eorum, qui necessaria conquirebant; ac minimè ab eis recedens, aliquando vesperi, & crepusculo demum in castra revertebatur.*

Cæsar pugnandi non magisquàm architectandi peritus est.

Gubernatores urbium Manuelem Commenum Imperatorem Orientis imitari debent.

In primis autem *Gubernatorem urbis Architecturæ* martiæ *peritissimum* vellem; ita quidem, si penes me sit arbitrium conferendæ istius dignitatis, Architecturæ ignarum ab omni urbium gubernatione removerem: quamvis aliàs militiæ veterem & prudentem. Ut enim navis sine gubernaculo parùm utilis est; & miles, utrâque manu mutilatus, ad pugnam ineundam haut idoneus; Imperator quoque exercitûs, orbatus oculis, ad ducendum exercitum, ad insidias cavendas vel inferendas, ad aciem prudenter disponendam, ad capienda tuta loca, ad momenta occasionum, hostis ignorantiâ vel præcipitantiâ oblatarum, accipienda, aliaque munia belli obeunda ineptissimus esset: ita quoque Gubernator urbis obsidendæ, Architecturæ cognitione destitutus, ad munus suum rite præstandum imprudentissimus, simul & inutilissimus erit. sic quidem, hoc iteratò, & distinctè, atque clara voce dicam, ut *Præfectus* urbis *iners*, mihi sit ὄνος λύρας ἀκροατὴς: quicumque tandem ille fuerit, non virtute sua & meritô, sed solius conferentis beneficiô gratuitam functionem se obtinere & tueri existimet.

Quod navis est sine gubernaculo; miles sine manibus; Dux sine oculis: hoc Gubernatores urbium sunt Architecturâ destituti.

Tribus

(a) Cæsar vel Hirtius de bello Africano. (b) Idem ibidem. (c) Livius Lib.VII. (d) Nicet. Choniates Lib.V.

Tribus modis hosti aggressori repugnamus.

Aut enim propriorum curâ illum à nostra urbis obsidione avellimus:

Tribus enim præcipuè modis hosti, nostra oppugnaturo, obsistimus. *Aut enim justo exercitu in hosticum irrumpimus, & ad sua tuenda inimicum cogimus, metu majoris accipiendi damni, quam inferendi*: ita, haut ita pridem, *Ajatonæ Marchionem Mastricho* avellebat *Poliorceta Auriacus* intentatâ *Bredæ* obsidione. Et satagebat *Hispanus* rerum suarum: incertissimæ enim Mastrichanæ obsidionis aleam experiri nolebat cum certissima Bredæ jactura, quam sine dubio fecisset, si Auriaco tempus concessisset artes machinasque suas contra Bredam instruendi. *Aut cum hostis viribus superior est, ut collatis signis pugnam vel obsidionem non audeamus., stativa metamur ad urbem ab hoste petitam, iisdemque illum planè arcemus vel fatigamus, donec copiæ nobis coëant majores*. hoc modo præterito anno *Duinquerka* à *Picolominæo* servata: & se suumque exercitum non minus quam *Werbenam* contra *Tillium*, aut *Noribergam* contra *Bavarum* fortiter defendit *Suedus*. *Tandem* & quæ trita frequensque defensionis via est, *urbes singulas justo præsidio contra hostem tuemur*; atque tum maximè opus est *Gubernatore Architecturæ scientissimo*: ne auribus suis, aut alienis oculis, plus fidere necesse habeat quàm suis: & ne corde trepidet, ubi nullum periculum: aut contra exsultet & tripudiet in funere urbis, & cùm extrema jam imminent, ignorata ob inscitiam Architecturæ. sed ut primus jubere quid in rem sit futurum, ipse providere futura, præsentia verò occasionum arripere & ordinare possit, in commodum & tutelam urbis, atque ita cuncta prævisa & præmeditata habeat, quibus venturas calamitates avertere queat. *Reparatio enim murorum, tormentorumque omnium, ante curanda est. nam si semel hostis prævenerit occupatos, metu universa turbantur* (a). In primis verò pessimè agitur cum illo gubernatore, qui se, ob ignorata muneris sui officia, in maxima rerum necessitate gubernandum aliis tradere cogitur: adde quod aliquando nihil minus sint quam experti artifices, sed potiùs ignorantiæ & crassæ vanitatis Consulti hi, qui Architecturam professi, ære merent grandi: non raró quoque ob avaritia in transversum aguntur, nec ea fide reparanda ædificant, qui opera urbis sarta tecta suis impensis tenentur præstare; ut pessimè his structoribus vulturiis credas, & pejus adhuc illis imperitis defensoribus urbis salutem committas. Si verò *cordati* & prudentes *Architecti gubernent civitatem*; aut *Gubernatores urbium seriò* & gnaviter *architectari didicerint*, tum ipsi quid in rem sit rectè consulent & jubebunt. Scient enim exactissimè determinare *incitam lineam defensionis* (b), ultra quam repugnantibus pedem referre non liceat, & quam solam trepidare necesse habeant: certi, antequam hostis hanc attingat, extremi nihil sibi formidandum, ut nullatenus opus habeant præcipitare deditionem sine justa causa, cum famæ (c) vitæque periculo (d) & urbis jacturâ, non reparandâ. Non verò in ipsa obsidione magis fortem

Aut repugnatoriis castris intentatam obsidionem arcemus.

Aut denique obsidionem fortiter toleramus proviso dispositu; rerum necessariarum.

Gubernatoris cordati officia.

Inertis imperitique gubernatoris miseria.

Quando gubernatio urbis benè est constituta?

(a) Vegetius Lib. III Cap. III. (b) Apud *Flamengum* vide *Ostendæ* obsessæ *Gubernatores*, immortali laude dignos: miraberis munimenta nonnulla ad visum obsessorem tumultuariè quidem, sed tamen tam prudenter structa, ut cum ipsa urbe tandem dederentur; simulque serio de Architectura nostra judicabis. Et certe posito pignore certarem, omnem ingenuum & cordatum urbis obsidendæ Præfectum, Architecturæ martiæ ignarum, se ipsum indignum suo munere judicaturum esse: modò sine affectu, & cum judicio Ostendanæ Obsidionis Historiam perlegerit. (c) Vide Reidanum Lib. XIII Annalium pag. editionis Lat. 350 & seq. (d) *Hardeccio Austriaci proditionis crimina objectabant; sed apud rerum capitalium judices non nisi ignaviæ ac negligentiæ postulatus, quod instructus ter mille viris ad arma gerenda idoneis, vini urnis bis mille, farinæ modiis mille quadringentis, promiscui generis machinis centum & undesexaginta, pyrii pulveris triginta mille libris, quod globis,* quod

quod omni bellantium paratu proviso, cum liberaturos, saltem subsidio venturam legionem Burgavicam, Posonii, propinquo loco agitare sciret, tamen nulla adactus necessitate, deditionem festinasset, atque adeo omni annona, bellico apparatu incorrupto in Turcarum manus transmisso, eorum auxisset vires, &c. Cum Hardeccio simul ad supplicium abreptus Italus, Castrensium operum gnarus. Proditionis in eum crimen ferebatur, quod Turcarum duci effigiem, situm & opera urbis accuratè descripta, transmiserat. Reidan. Lib. XI Annalium.

fortem, quam ante illam prudentem se præstabit Gubernator Architectus. Probè enim intelliget, quâ parte firma sit urbs, ac hostem sperant; quâ infirma, ac prætenturis aliisque adminiculis indigeat: atque ita tempestivè ingruente excidio munimentis occurret, hostiumque conatus vel irritos reddet, aut sufflaminabit, ut durare & rebus secundis semet urbemque (a) servare possit.

Providentiam denique in ducibus, urbi militique præfectis, requisivi; sed qualem illam non sua ipsius amplitudo aut dignitas, verùm nostri instituti ratio exigit, circumscribam carptim; & in transcursu quasi quædam leviter attingam. *Præfectus* itaque *urbis* omni cura hoc aget, ut concreditam fidei suæ urbem tutam reddat *ab hoste, ab inopia, à morbis:* tribus malis, quibus plerumque conficiuntur mortales.

Providi Ducis est urbem commissam tutam reddere ab hoste, fame, morbis.

Ab hoste tuta urbs erit, si, præter valida ad tutelam munimenta, de quibus mox latiùs audiemus, etiam justo præsidio, ac omni annonâ militari debitè fuerit firmata & instructa. *Præsidii* nomine, non milites ducesque solum: sed & *Architecti*, *Tormentarii*; *Cunicularii*, *Fabri*, artificesque reliqui, ad usus militares necessarii, comprehenduntur. Quale autem quantumque præsidium, pro capacitate munimenti defendendi, requiratur, *Militia* dicat, non *Architectura.* *Annonæ* autem *militaris* complexu continentur omnes res, quæ in *Armamentarium* sub finem libri II condebantur. *Grobbendonquium Sylvæ-ducis*, cum expugnabatur, *Præfectum*, inter cætera, & hæc latiùs exigentem animo, ac volutantem, introducit Historicus (b). *Et quid si obsidio diuturna, non à milite, tormentis, pulvere, aliisque sat instructo*, &c. *sibi toleranda foret?* subjungit Historicus: *Quem* (pulverem) *Leodio oblatum neglexisse credebatur; sive parsimoniâ, quæ magno stetit, an quod ubi fata nutant, primò omnium consilia turbantur. Sunt qui Bredam paullò antè partem ejus missam suspicentur, nec autores nobis desunt*, &c. *Miseranda urbis facies, hinc clausæ, ut spes nullæ superessent: hinc ruina patefactæ; ut defendi amplius vix posset. Ad hæc tela & tormenta, pulveris penuriâ sine usu*, &c. Verè miseranda urbis facies, cui ad depellendum hostem, jamjam stratam ruinam transcensurum, pulvis defuit. Hæc ipsa itaque pulveris inopia, non minus, quàm oppugnatoris opera, invictam urbem expugnavit; quippe hosti tantùm cum loci natura, & vix cum propugnatoribus urbis, tormentorum usu ob pulveris penuriam destitutis, luctandum fuit. Non reticet etiam hoc Historicus. *Primus nostri agminis accessus, ad quatriduum, aut ultra crebris tormentorum ictibus exceptus; quorum duo & viginti ea parte propinquantibus obversa stragem minabantur. Inde præter exspectationem alta & secura quies, ut hostiles muros globi militum, aut carri operarum, humo aut materie onusti, facilè subirent.* Inexpugnabilis tibi jam *Sylva-ducis* videtur? mihi certè instar armati viri est, quem pedes manusque vinctum, collo interciso, vel puer

Ab hoste urbs viris armisque tuta præstatur.

Præsidii annonæque militaris nomine quid comprehendatur.

Quantum præsidium munimentis dandum, militia determinet.

Sylvæ-ducis expugnatæ Præfectus parum providus in rebus ad propulsandam obsidionem necessariis procurandis.

Inexpugnabilem Sylvam-ducis quæ res expugnabilem fecit?

(a) Vide obsidionem Bergozom. (b) Heinsius obsid. Sylvæ-duc.

puer novaculâ interficeret. Talia cavenda exemplum tam illustre, quam ego, fortiùs suadebit.

Sed forte me ridebunt fastuosi *Gubernatores* magnarum urbium, quod de præsidio justo, de necessariâ annona machinisque, rebusque aliis, sollicitè procurandis, illos monitos vellem; quasi hæc bello propulsando necessaria tyro non sciret, vel cacula militaris, *quem perminxerunt calones atque caballi?* Verùm, ne sævias tantopere dux aut miles gloriose, pro me causam dicet *Reidanus* (a): *Sed quod omissum, addere libeat; Nassovium, Covordæ annonam inferre agitantem, agrestis spernendi ortus accessit, monuitque molares lapides, qui in arce essent, longinquo tempore attritos, nec diu usui habiles fore. Neque autoris, quamvis levis, indicium spretum Nassovio, saxaque duo devehi istuc jussit. Unde conjectare promtum, cujus & quam variæ curæ sit, urbibus adversus longam obsidionem providere: etenim absque lapidibus iis inanis erat reliquus omnis labos, milesque in summa omnium copia eguisset.* Satisne intelliges nunc in minimis etiam graviter peccari posse in bello? nec minutiarum sector jam tibi videbor has minutias inculcans, quæ aliquando rerum gravissimarum momentis præponderarunt.

Etiam minima contra obsidiones procuranda esse illustri monimento docemur.

Quandoque etiam Olitor est opportuna locutus.

In bello nunquam etiam ne leviter quidem peccandum est.

Non solum *viris armisque* contra hostis *ferrum* firmanda est urbs obsidionem toleratura; sed *fames* quoque ab illa quam sollicitè est depellenda. Certissimum enim est, teste *Niceta Choniate* (b), *annonæ inopiâ expugnandis urbibus nullam machinam firmiorem vel acriorem esse. In omni enim expeditione* (Vegetius (c) loquitur) *unum est & maximum telum, ut tibi sufficiat victus, hostes frangat inopia. Sæpius enim penuria, quam pugna consumit exercitum, & ferro sævior fames; deinde reliquis casibus potest in tempore subveniri; pabulatio & annona in necessitate remedium non habent, nisi ante condantur. Ante igitur quam inchoëtur obsidio, de copiis expensisque solers debet esse tractatus; ut pabulum, frumentum, cæteræque annonariæ species maturius aggregentur. Frequenter autem necessitas geminatur & obsidio sæpe fit longior, quàm putaris; cum adversarii etiam ipsi esurientes,* (Cæsariani hoc factitabant (d) Pompejum obsidione circumplectentes) *circumsidere non desinunt, quos fame sperant vincendos. Quare quicquid in pecore, vel quacunque fruge, vinoque hostis inferens bellum ad victum suum poterit occupare, non solum admonitis per edicta possessoribus, sed etiam coactis per electos exsecutores ad civitatem obsidendam conferendum est,* &c. mox. *Frumenti verò, vini, aceti, nec non etiam salis omni tempore necessitas declinanda est.* Hæc eadem præcepta repetit Vegetius alibi (e). *Verum non solum nobis, ut abunde sit rerum, est curandum; sed etiam hosti fames & inopia facienda est. Contra inopiæ casus possessores sive Gubernatores urbium, quamvis levi suspicione pulsati, omnem alimoniam victus intra muros debent studiosissimè collocare, ut ipsis exsuperet substantia, adversarios inopia cogat abscedere,* &c. *Aves autem cohortales, & sine impensa in urbibus nutriuntur, & propter ægrotantes sunt necessariæ. Pabula equis, vaccis, ovibus, sunt congerenda, & quæ apportari nequiverint exurenda. Vini, aceti, cæterarumque frugum, vel pomorum congerendæ*

Fames ab urbe à provido Duce depelletur omnis annonariæ rei tempestiva provisione, & frugali demensione.

Inopia expugnandis urbibus acerrima machina; & ferro sævior fames.

Hosti omnibus modis inopia rerum facienda est: hac enim conficiendo eo nullum telum aptius est.

In fundo parcimonia inutilis est: inter copiam solam utilis.

(a) Lib.X. Annalium, pagina editionis Latinæ 259. (b) Annalium lib. I. de Imperio Isaaci Angeli. (c) Lib.III Cap.III. (d) *Crebræque voces militum in vigiliis colloquiisque, audiebantur, prius se cortice ex arboribus victuros, quam Pompejum è manibus dimissuros.* Cæsar belli Civilis Lib.III. (e) Lib.IV. cap.VII.

gerendæ sunt copiæ ; nihilque quod usui proficiat hostibus, relinquendum. Parum autem proficit plurimum collegisse : nisi ab exordio, dimensione salubri, per idoneos erogatio temperetur. Nunquam enim periclitati sunt fame, qui frugalitatem inter copiam servare cœperunt. Sera enim in fundo est parcimonia.

Annona extrahitur Vegetio duabus rebus; Salubri erogatione, & imbellium ex urbe ejectione.

Verùm duabus potissimùm rebus congesta annona servabitur diutius, monente *Vegetio* [(a)] : parcâ scilicet annonæ erogatione, & imbellium ex urbe ejectione. *Sed fidelis horreorum custodia, & erogatio moderata, consuevit sufficere pro copia ; maximè si ab initio procurentur. Cæterum sera parsimonia est, tum servare, cum deficit.* Summam *Bredanorum* prudentiam, in *promenda annona*, toties laudat Historicus, quoties opidani novâ parcimoniâ diutius, & ultra obsidentium spem obsidionem extrahebant. *Has ob res* (ob captos scilicet frumentarios, & propolas qui castris Spinolæ annonam subvehebant) inquit Hugo [(b)], *per eos dies militum nonnulli* (*qui decorum post famem ducebant*) *cadaverum equinorum frusta* (miserandum alimentum) *in cibos partiebantur ; atque hac nostrorum inediâ obsessorum mitior fames expugnanda fuit. Urbi quippe id temporis suppetebat annonæ abunde, pretio non magno ; quod certum justumque mercibus singulis senatus decreverat, neque majus eo, quo fuerant ante obsidionem æstimatæ ; ne obsessos se cives militesque sentirent*, &c. mox : *Senatus* (*ne celeriùs consumerent, quo diutiùs sibi vincendum sciebant*) *decrevit, ne quisquam cerevisiam coqueret, quæ supra Scuti pretium in vasa singula veniret. Ablatæ quoque clibanorum omnium vitreæ, plumbeæque galeæ vini adusti factoribus, ne frumentum causticis officinis in vinum verteretur ; atque ita paullò etiam longius toleravere parcendo. præterea frumenta, quæ civibus viritim fuerunt imperata, quæque militi in horreo publico condita, maximum etiam numerum agrestes in urbem invexerant belli metu. Pœna* XL *Philippæorum sanxerunt, ut civium nemo cerevisiam deinceps domi coquere posset, ne frumenti plus absumerent, coquendâ clam lautiori. Præterea molitoribus ac pistoribus, lege sumtuariâ interdictum panem pinsere leviorem*, &c. Non tamen omnibus his cautionibus annonæ flagellum evitare potuerunt *Bredani*, sed re ipsâ experti sunt, *famem malum esse, quod unum natura vinci non sinat*, ut Livius loquitur [(c)]. Hæc de annonæ salubri dispensatione tempestivè, & in copiâ, instituendâ.

Aliquando esurientes obsessos fame cogunt obsessores ad deditionem.

Summa Bredanorum prudentia in promenda annona etiam hostibus laudata.

Alterum laxandæ annonæ remedium : Imbellium ex urbe exclusio.

Laudantur Bellovaci : Tyrii ; Platæenses.

Dicat nunc Architectus alterum laxandæ annonæ remedium : *Imbecillis quoque ætas ac sexus*, inquit Vegetius, *propter necessitatem victûs, portis frequenter exclusa est, ne penuria opprimeret armatos, à quibus mœnia servabantur.* Sic *Bellovacorum duces, veriti obsidionem similem Alexiæ, dimittunt noctu eos, quos aut ætate, aut viribus inferiores, aut inermes habebant* [(d)]. Et *Tyrii* prudentissimè conjuges, liberosque, devehendos *Carthaginem* tradiderunt xxx Carthaginiensium Legatis ; *fortiùs quicquid accideret laturi, si carissimam sui partem extra sortem communis periculi habuissent* [(e)]. Sic quoque *Platæenses*, cùm liberos, & uxores, cum senioribus, atque omnem nullius usus multitudinem, jam antè exportassent, *ipsi reliqui qui obsidionem sustentabant, quadringenti numero erant, & Atheniensium octoginta, cum centum & decem*

Ooo 2 *fœmi-*

(a) Lib.III Cap.III & Lib.IV Cap.VII. (b) Hermann. Hugo in obsid. Bredana. (c) Lib.V. (d) Hirtius Commentar. Lib.VIII belli Gallici. (e) Curtius Lib.IV.

fœminis , quæ panem facerent : tot omnino fuerunt cuncti , qui ad tolerandam obsidionem sunt constituti , nemine alio intra muros retento (*a*). Sic illi contra famem , aliaque belli incommoda se præpararunt.

Culpantur Ætoli :

Sed peccant hîc *Ætoli*, *Heracleæ* propugnatores , qui captâ urbe in arcem confugiebant , *nullâ ibi præparatâ re ad obsidionem diutius tolerandam* ; *ut pote congregatis fœminis , puerisque & imbelli aliâ turbâ in arcem , quæ vix capere , nedum tueri multitudinem tantam posset* (*b*). Peccant hîc quoque *Bredani*,

&

Hugone (*c*) falsè illos perstringente ; *Agrestes præterea omnes , eorumque uxores, ac liberos , qui prius in urbem confugerant , quosque ut muros rosoresque frumenti egredi jusserant , ad consulendum annonæ* (*si obsidio accedisset*) *iterum ex agris, quos nostri populabantur , refugos mœnibus , accepere ; non exiguo cibariorum damno : ut pote homines , stomacho , ventreque capace*. Fuerunt enim Bredani

Bredani.

prudentiores promi , quam condi, teste *Hugone ; Bredani rati obsidendæ urbis consilium à nobis depositum esse* ,&c. *& belli jam securi , non cibariis in longius spacium providebant ; Sed existimantes , se eâ quoque annona abundaturos , quam in hyemem comparârant, centum ipsos boves , recèns in urbem importatos , navesque duas caseis onustas* , (*cum emere recussassent*) *educi denuo permisere*. Habes itaque quod de *distribuenda* , emetiendaque *annona* in *Bredanis* imiteris ; in *procurando* verò *penu* , cautior illis eris, nisi esurire malueris. Bredanis circumspectiores *Rhodii* sunt , qui *omnem inutilem turbam opido ablegant* ; *tum ut inopiam rerum necessariarum præcaverent , tum ne quisquam præsentem statum urbis molestè ferens , proditor ejus fieret* (*d*). Hæc de commeatûs provisione aut dispositione satis superque.

Rhodii circumspectiores, ejiciendo inutilem turbam annonam levant , & simul proditiones præcavent.

Sed

(*a*) Thucycid. Lib.II. (*b*) Livius Lib.XXXVI. (*c*) In Obsid. Bredana passim. (*d*) Diodor. Siculus Lib.XX Cap. LXXXV. Vis etiam extrahendæ annonæ horrendum consilium ? Cæsar dabit Commentariorum suorum Lib.VII de bello Gallico. *Non prætereunda videtur oratio Critognati , propter ejus singularem ac nefariam crudelitatem. Hic summo in Arvernis natus loco, magnæ habitus autoritatis. Nihil, inquit , de eorum sententia dicturus sum , qui turpissimam servitutem deditionis nomine appellant : neque hos habendos civium loco, neque ad consilium adhibendos censeo, cum iis mihi res sit, qui eruptionem probant : quorum in consilio omnium nostrum consensu pristinæ residere virtutis memoria videtur, animi est ista mollic'es, non virtus , inopiam paulisper ferre non posse ; qui se ultro morti offerant , facilius reperiuntur , quàm qui dolorem patienter ferant. Atque ego hanc sententiam probarem (nam apud me tantum dignitas potest) si nullam præterquam vitæ nostræ jacturam fieri viderem : Sed in consilio capiendo omnem Galliam respiciamus , quam ad nostrum auxilium concitavimus , quid hominum millibus octoginta uno loco interfectis propinquis , consanguineisque nostris animi fore existimatis , si penè in ipsis cadaveribus prælio decertare cogerentur ? Nolite hos vestro auxilio spoliare , qui vestræ salutis causa suum periculum neglexerint : nec stultitia, ac temeritate vestra, aut imbecillitate animi omnem Galliam prosternere, ac perpetuæ servituti addicere. An quod ad diem non venerint, de eorum fide , constantiaque dubitatis ? Quid ergo ? Romanos in illis ulterioribus munitionibus , animi ne causa quotidie exercere putatis ? si illorum nunciis confirmari non potestis , omni aditu præsepto , iis , ut animi testibus , appropinquare eorum adventum, cujus rei timore exterriti, diem , noctemque in opere versantur. Quid ergo mei consilii est , facere , quod nostri majores nequaquam pari bello Cymbrorum, Teutonumque fecerunt : qui in opida compulsi, ac simili inopia subacti, eorum corporibus, qui ætate inutiles ad bellum videbantur, vitam toleraverunt ; neque se hostibus tradiderunt , cujus rei exemplum , si non haberemus, tamen libertatis causa institui, & posteris prodi pulcherrimum judicarem. Nam quid illi simile bello fuit, depopulata Gallia, magnaque illata calamitate Cymbri finibus nostris aliquando excesserunt , atque alias terras petierunt . jura, leges, agros, libertatem nobis reliquerunt. Romani verò quid petunt aliud, aut quid volunt , nisi invidia adducti , quos fama nobiles, potentesque bello cognoverunt , horum in agris, civitatibus considere , atque his æternam injungere servitutem : neque enim unquam alia conditione bella gesserunt. Quod si ea, quæ in longinquis nationibus geruntur ignoratis, respicite finitimam Galliam, quæ in provinciam redacta , jure & legibus commutatis, securibus subjecta, perpetua premitur servitute. Sententiis dictis constituunt, ut qui valetudine , aut ætate inutiles sunt bello , opido excedant , atque omnia prius experiantur , quam ad Critognati sententiam descendant. illo tamen potius utendum consilio, si res cogat , atque auxilia morentur , quam aut deditionis , aut pacis subeundæ conditionem.* Annon hodie eadem agitur *Comœdia* non rebus sed personis mutatis ? bellorum exsecrabilium justæ causæ prætenduntur *Religio* ; & obtinentur *Regiones* : *Libertas* ; & sociis amicisque *æterna* injungitur *servitus*. Verum an prætextus ille perpetuus,& hæc talis possessio æterna erit ? non credo. *Nulla enim*, Vegetio credimus, *quamvis minima natio, potest ab adversariis perdeleri vel subjugari, nisi propriis simultatibus se ipsam consumserit.* Et Civile odium aliquando in exteros, lingua & moribus dissentientes, convertitur : testes esse possunt *Vesperæ Siculæ*, &c. Vis etiam extractæ annonæ detestabilius exemplum ? Crudelissimo *Critognati* consilio , multô crudelius factum statuerunt *Babylonii* , si Herodoto credimus. *Interea Babylonii rebellaverunt , rebus probè admodum comparatis. Nam quamdiu Magus imperavit , & septem conjurati rem aggrediuntur . per hoc omne tempus, & per occasionem rerum turbatarum, se ad ferendam obsidionem instruxerunt, & in his apparandis usque latuerunt. Verum ubi è professo desciverunt, hæc sibi facienda statuerunt. Matres expellunt , mulierum unam, quam sibi quisque voluit , è domesticis deligit ; & hanc ad panem sibi faciendum. Cæteras in unum contractas, strangulant ; hoc idcirco facientes , ne rem frumentariam ipsorum illæ absumerent.* In Thalia. Verum *Critognati* consilium & magis *Babyloniorum* factum valde est antiquum : dabo novum. *Ceux d'Agria firent , & signerent tous les articles de leur resolution : Que sur peine de la vie personne ne parleroit de se rendre , que quand mesme la longueur du siege les reduiroit à l'ex-*

treme

treme necessitè des vivres, qu'ils se mangeroient plustost l'un l'autre, que de parlementer avec l'ennemy, auquel il ne seroit loisible de respondre qu'à coups de canons & mousquetades, que les vivres seroient distribuez esgalement au poids, & les plus delicats reservez, pour les malades & blessez: De plus que les femmes travailloient aux ramparts & fortifications, & pour bannir toute sorte de monopoles de la ville, qu'il ne seroit permis de s'assembler plus de quatre à la fois: que ce qu'on pourroit gaigner sur l'ennemy, seroit mis en un blot, pour apres estre esgalement distribue à ceux qui s'en seroyent rendus dignes par leur valeur. Leur resolution fut pareille en effet: le sort n'eust il pas esté doublement inique de perdre de si braves hommes? Boudier Liv. XII de l'Inventaire de l'Histoire generale des Türcs.

Quibus rebus Præfectus obsidendus urbem suam instruere debeat ad morbos profligandos.

Sed & *morbi* non minùs mortalitatem hominum generi inducunt, quàm *ferrum* hostile, aut ferro tristior severiorque *fames*. Quare & obsidenda urbs *pharmacopolis* instructa esse debet, atque expertissimis *Medicis*, *Chirurgis*, aliisque artificibus, depellendis aut curandis morbis vulneribusque. *Pessimè enim agitur cum his, quibus necessitas, & belli incumbit, & morbi* (a). *Bredani* hîc parum providi: *Multa id temporis felicem nobis obsidii exitum pollicebantur*, inquit Historicus (b); *Quotidiana Gallorum à Mansfeldico fuga; hostis in subveniendo mora, annonæ intra urbem penuria; obsessorum cum morbis conflictatio; medicamentorum caritas tanta, ut tabaci illati, quantum alibi constiterat scutis, non amplius quatuor, venierit in urbe florenis mille ducentis; quo remedio scilicet adversus scurbuci morbum utebantur.* Ægyptiorum contrà vide providentiam, etiam alibi nobis indicatam, ni fallor. *In expeditione bellica, aut intra patriæ fines peregrinantes, absque mercede curantur. Medici enim annonam ex publico accipiunt, & Medicinam, ex lege scriptâ per multos ab antiquo Medicos illustres concinnatam, applicant: si leges, quas sacri codicis lectio tradit, secuti, ægroto sanitatem reddere nequeunt culpâ vacant, & indemnes abeunt. Sin contra præscriptum agant, capitis judicium subeunt. Nam medendi rationem, longi temporis usu observatam, & ab optimis artificibus ordinatam, paucos ingenio & solertiâ superaturos legislator censuit* (c). Hodie plerumque contra fit, levissimi Medicamentariorum & Chirurgorum empirici (d) castra sequuntur; aut intra obsidendas munitiones recipiuntur (nam hi ære merent parvo) ut artem exerceant, ante quam discant. Et huic generi hominum admodum parabilis videtur militis jactura, in cujus capite artis discendæ experimenta primùm statuantur, Prudens Dux hæc atque alia infinita procurabit aliter (e); de quibus omnibus & singulis ipsum monuisse nostrâ nunc quidem nihil refert.

Bredanorum circa hanc rem incuria; & Ægyptiorum cura & providentia conspicua est.

Oppugnationis gnaro Repugnatio facilis est.

Aggrediamur nunc ipsam Repugnationem, quæ facillima expeditu illi erit, cui probè oppugnatio nota est. Athleta enim exercitatus, in inferendis

(a) Vegetius Lib. III. Cap. II. (b) Hermann. Hugo Obsid. Bredana fol. 103. (c) Diod. Siculus Lib. I. Cap. LXXXII. (d) In de eerste Lijste van 't geene die van Ostenden versoecken tot haer defensie / over-gesonden den 3 Julij 1601 begeeren sy ten 1. goede quantiteyt van Krijgs-volck om de Buyte-wercken te verseeckeren. ten 2. goede sommen van geldt / om noodige wercken te besteden / ten 3. 200 Matroosen tot het geschut / ten 4. citò citissime (verba Flamengi pag. 67) te seynden goede Chirurgijns / wel voorsien van Medicamenten voor de gequetsten. Idem: d'Engelsche verklaerden inde vergaderinge van den Krijgs-raedt den 1 October 1601. / datse tot op den huydighen dagh over de 70 kloecke Officieren verlooren hadden; de Chirurgijns deden verklaringe / datse over de vijf-hondert persoonen armen en benen hadden af-geset / sy werden wat ruyterlijck door die Chirurgijns gehandelt / dat te beklaghen was / maer was onmogelijck met de eerste confusie alsulcken ordre in te stellen als den noodt wel was vereyschende. paullo ante Gubernatorem urbis etiam de molari lapide comparando, inter cæterum commeatus procurandi apparatum, simplex monuit Rusticus: nunc etiam de attritis linteolis ad vulnera obliganda illum sollicitum esse jubemus: Turpe enim est inopiâ tam vilissimæ rei molestiam creare pro pattia tuendâ vulneratis. De Chirurgijns vielen seer klaghtigh / dat de Medicamenten begonsten te faillieren / ende waeren geheelijck van Lijnwaet (om de gequetsten te verbinden) onversien. De Heeren Generale Staten hebben terstont op ons versoeck twee tonnen Lijnwaets / met allerhande medicamenten toe-gesonden / op dat de patienten daer door mochten geaccommodeert werden. Den Heer Gouverneur Dorp 't selve ontfangen hebbende / heeft het al te samen in stucken doen snijden / ende alsoo met stucken onder de Chirurgijns uyt-gedeelt / om daer door de dieverijen te beletten / die daer inne gehandelt hadden geweest / ende dat wel seer schandelijck. Flamengus Historiæ Obsidion. Ostendanæ pag. 67. 135 & 267. (e) Schenckianum Castellum Fordinius dedere cogebatur, absumtis, præter alia, quæ curandis vulneribus, fovendisque ægris plurima desiderabantur. Quorum tamen inopiam memorabili astu quamdiu eum texisse tunc accepimus. Chirurgis quippe vocatis, & juris jurandi religione in silentium adactis, præceperat, fingerent ac miscerent adipem, alia, quæ fucato in speciem colore incrustata, curandis vulneribus fomenta veluti, & cataplasmata præberentur. quæ cum nec auxilium inferrent, nec noxam, visa tamen ægris superesse quæ absumta; & pariter integri, quo hostibus se offerrent, animis augebantur. Boxhorn. Historia Bredana pag. 50.

Singulis oppugnantiū conatibus animosè resistendum est oppugnatis. dis ictibus non agilior est, quam in illatis declinandis. Quare etiam artificis obsessi nunc est, presso pede obsistere oppugnantium conatibus singulis: & quidem primo obluctandum est CASTRA METANTIBUS.

Extra teli jactum castra metantem hostem difficilè impediunt obsidendi. Castra munire prima est, ut antecedente Libro vidimus, obsessoris actio hostilis. Circa claudendam enim urbem circumfusis castris ante omnia suæ ipsius consulit saluti. Quoniam verò castra statuuntur extra teli jactum: difficillimè hostis muniens impediri ab opidanis poterit.

Eruptionibus nonnulli putant proturbari posse metatorem hostem: sed quam feliciter id fiat, infelices testantur *Eruptores Numantini;* *Iudæi;* *Saguntini.* *Eruptionibus* non nulli metantem hostem proturbare conati sunt, sed *frustra* semper, cum obsessor rerum suarum satagit; & *infeliciter* plerumque ob paucitatem erumpentium. Sic quidem *Numantini* per xx annos, contra sex exercitus Romanos pugnando, erumpendoque, felicissimè se defenderunt. *Scipione* autem *Æmiliano*, duce prudentissimo, & *Carthaginis incendiis ad excidia urbium imbuto*, obsidente, Numantini, fame expugnandi, facilè concludebantur(a). *Titum Vespasianum* haud procul *Hierosolymis* castra ponentem, *ut impedirent Iudæi sub ipsos muros struxere aciem, rebus secundis longius ausuri; & si pellerentur, parato perfugio. Missus in eos eques, cum expeditis cohortibus, ambiguè certavit, Mox cessêre hostes, & sequentibus diebus crebra pro portis prælia serebant; donec assiduis damnis intra mœnia pellerentur. Romani ad oppugnandum versi* (b). *Saguntini etiam, primò missilibus summovêre Hannibalem, nec quicquam tutum munientibus pati; deinde jam non pro mœnibus modo, & turri tela micare, sed ad erumpendum etiam in stationes, operaque hostium animus erat; quibus tumultuàriis certaminibus haud fermè plures Saguntini cadebant, quam Pœni*(c). *Samæi.* Samæi oppugnati, à M.Fulvio Consule, duabus maximè resistebant rebus, &c. alterâ, eruptionibus subitis, nunc in opera hostium, nunc in stationes & plerumque iis prœliis superiores erant. Quatuor mensibus obsidionem Samæi sustinuerunt, cum ex paucis quotidie aliqui eorum caderent, aut vulnerarentur, & qui supererant, fessi & corporibus & animis essent, facilè expugnabantur (d).

Hinc eruptione cautò & prudenter faciendas esse, non tam illa exempla quàm rationes urgent. Et certè omni modo *eruptiones* prudenter, & cautè sunt faciendæ. Nam licet illæ felicissimè aliquando eruptoribus cesserint: tamen ad summam rei plerumque inutiles sunt. Iniquæ autem & infelices eruptiones obsessis graviores sæpiusque perniciosæ fiunt. Gravior enim in paucitate semper jactura est.; quòd clausis attritum reparare non licet præsidium; cùm externus hostis novas in complementum copias semper recipere possit. Unde expertiores oppugnatores etiam ultro ad excursionem faciendam lacessere solent obsidendos.

Expertiores oppugnatores ultrò ad excursiones eliciunt oppugnandos exemplo *Hannibalis;* *Hannibal postero die ad oppugnandam arcem Tarentinam ducit; quam cum nec vi nec operibus expugnabilem esse videret; ne aut seipsum, curâ tuendi Tarentinos à majoribus rebus moraretur; aut in relictos sine valido præsidio Tarentinos impetum ex arce, cum vellent Romani, facerent: vallo urbem ab arce intersepire statuit. non sine ulla etiam spe, cum prohibentibus opus Romanis manum posse conseri; & si ferociùs procurrissent, magna cæde ita attenuari præsidii vires, ut facilè per se ipsi Tarentini urbem ab iis tueri possent.* Eventus etiam spei Hannibalis respondebat(e).

Opi-

(a) Florus Lib.II Cap.XVIII. (b) Tacitus Histor. Lib.V. (c) Livius Lib.XXI. (d) Idem Lib. XXXVIII. (e) Idem Lib.XXV.

Opidum *Lacetanorum M. Porcius Cato* expugnat facilè, opidanos eliciendo egregiâ arte ita: *Lacetani opidum longum in latitudinem haudquaquam tantundem patens habebant. Quadringentos inde fermè passus constituit signa. Ibi delectarum cohortium stationem relinquens præcepit eis, ne se ex eo loco antè moverent, quàm ipse ad eos venisset. Cæteras copias ad ulteriorem partem urbis circumducit. Maximum ex omnibus auxiliis numerum Suessetanæ juventutis habebat; eos ad murum oppugnandum subire jubet. Quorum ubi arma, signaque Lacetani cognovere, memores, quam sæpe in agro eorum impunè persultassent; quoties ipsos signis collatis, fudissent, fugassentque; patefacta repente portâ universi in eos erumpunt. Vix clamorem eorum, nedum impetum Suessetani tulere: quod postea quàm sicut futurum ratus erat Consul, fieri etiam vidit, equo citato super murum hostium ad cohortes advehitur; atque eas arreptas effusis omnibus ad sequendos Suessetanos, qua silentium ac solitudo erat, in urbem inducit, priusque omnia cepit, quàm se reciperent Lacetani. mox ipsos, nihil præter arma habentes, in deditionem accepit.* Ita quoque infelicis eruptionis exempla præbuerunt *Gentius Illyriorum Rex*: item *OEnei* propugnatores apud Livium, quem vide (*a*).

Catonis.

Infelix eruptor Gentius; & OEnei Propugnatores.

His aliisque innumeris eruptorum cladibus admonitus, inclino ad illorum omninò sententiam, qui omnes excursionis, nisi rei bene gerendæ occasio sese afferat tutissima, vetant in hostem, ab urbe remotiorem: ubi ex intervallo pulsis opidanis refugium, nisi clade acceptâ, haud conceditur.

Sed & propinquo hoste admodum circumspectè, cautéque excursiones faciendæ sunt, portis pontibusque urbis probè custoditis. Hujus cautionis securi *Daulienses* pœnas dant. *Daulis quia in tumulo excelso sita est, nec scalis nec operibus capi poterat. Lacessendo missilibus eos qui in præsidio erant, cum ad excursiones elicuissent, refugiendo invicem, insequendoque, & levibus sine effectu certaminibus eo negligentiæ & contemtus adduxerunt; ut cum refugientibus in portam permisti impetum Romani facerent urbemque caperent* (*b*). Nec aliter neglectæ *Mylæ* (*c*) captæque à *Perseo* sunt. *Lacetani* verò insanire videntur, quod simul omnes effusi erumpant, & longiùs etiam hostes, simulatè fugientes, insequantur, incustoditâ urbe, ut paullò antè percepimus.

Non solum in remotũ; Sed magis in propinquum hostem eruptiones cautè faciendas esse, monemur cladibus Dauliensium, Myliensiumque.

Præ *Lacertanis* tamen, deliquium bonæ mentis tantùm patientibus, verè insaniisse videntur M. *Atinius Turini Præfectus*, & magis *Gilbertus Borbonius, Prorex Neapolitanus*. Illi enim urbe intutâ erumpentes, neminem custodem urbis; hi etiam hostes internos post se relinquebant. De *Atinio* vide Livium Lib. XXV. *Carolus* VIII *Rex Franciæ* incredibili felicitate (*sans desployer pavillon*, inquit Historicus (*d*) *sans rompre lance, Charles en quatres mois & demy, d'un merveilleux cours de prosperite, Veint, Vit, Vainquit*) occupaverat *regnum Neapolitanum*, ejectis *Alphonso* & *Ferdinando Arragoniis*, patre filioque regibus. Verùm cum subditi à novo rege (quem immodico ferè applausu, & præcoci lætitia acceperant) & magis ab ejus præfectis, secius haberentur, atque illi sibi promisissent: Primores regni urbisque impatientes

Suspectâ opidanorum fide præsidium educere ad eruptionem gravem faciendam dementia summa est, conjuncta cum inevitabili erumpentium damno.

(*a*) Livius Lib. XLIII & XLIV. (*b*) Idem Lib. XXXII. (*c*) Idem Lib. XLII. (*d*) Jan de Serre in Carolo VIII.

tes intolerabilioris superbiæ avaritiæque Gallorum (a) de revocandis *Arragoniis* consultant, illosque missis occultè nunciis revocant. Præterea aliquot Principes, & Respubl. Italiæ, vicinum potentiorem metuentes, de reducendis Arragoniis societatem ineunt. *Carolus* Rex rebus suis diffisus, ne Fœderatorum exercitu Galliâ excluderetur; aut etiam Neapoli ipse obsideretur, citatioribus, quàm venerat itineribus, inermi spoliatoque exercitu Franciam repetebat. Interea rebus fortunæque suæ, impigrè adest vocatus *Ferdinandus* Rex, & quia terrâ hosti potentiori cesserat, mari classe advolat, pro numero tamen navium milite nautisque non satis instructâ. Quare nec in terram descendere ausus, oram *Neapolis* legendo, exspectabat, dum rebellionem urbs ostentatam cœptaret. *Sed omnino frustra, ab urbe tumultum, occasionemque rei bene gerendæ exspectabat Ferdinandus. Nam Prorex tempestivè satis muniverat aditus & represserat rebellionem gliscentem*, &c. *Conjurati propterea non despondent animum*, &c. pluscula hæc essent, si de verbo ad verbum cuncta redderem: contraham verba. Conjurati detectâ & oppressâ conjuratione, vi aperta agendum rati, missis literis à Ferdinando summoperè petunt, ut in terram exponat exercitum, fore enim, ut suos ad omnia fortiùs agenda hoc facto incitaret; oblatâ hâc spe Ferdinandus properè exercitum in terram è navibus desilire jubet, ad primum ab urbe lapidem. Quâ re cognitâ Borbonius prorex, rebellionis paulò ante repressæ, & vix satis exstinctæ, valde securus, omne præsidium urbe educit, inquit Historicus, ad impediendum exscensum. Et Neapolitani arreptâ hac occasione, concurrunt ad arma, ad datum campanæ signum in unum se conglobant, portas occupant, & per totam urbem Ferdinandi regis nomen proclamant. Galli desperato in urbem reditu ab illâ parte, qua incauti exierant, faciliorem in urbem irruptionem fore rebantur per portam urbis castello novo patentem. Sed hîc circuitione opus erat, longâ & molesta: quòd castellum in ulteriori urbis parte situm esset, Dum *Galli* urbem circumeunt, *Ferdinandus* patentibus portis, quas Gallis clauserant (antequam hostes ad castellum pervenirent) intra urbem ab opidanis recipitur, receptus extemplò porta suspectâ, plateisque illi vicinis, stationibus, operibusque aliis obstructis, Gallorum impressionem facilè proturbabat. Ita Galli abjicientes omnem spem recipiendæ urbis, castello suo se includunt; equorum prius circiter duobus millibus derelictis: nullo alendis equis, vix militi trimestri commeatu ad incerta casuum procurato.

Exempla duo hujus rei illustria.

Vetus in M. Atinio Thurini Præfecto.

Non ita vetus in Gilberto Borbonio, Proregi Neapolitano.

Et sic quidem *Castrametationem*, operum oppugnatoriorum primum, conamur turbare; sed frustra conamur plerumque, cum extra teli nostri jactum illa fiat, sustentata à justo exercitu, cui exiguum urbis præsidium nequicquam obluctaretur. Castris munitis, hostis oppugnator brachiis continuatis obsidendos circumplectitur, ita ut simul auxilia externa exclusurus,

Post perfectam Castrametationem, obsessori, contra ancipitem vim sese extra teli urbani jactum circumvallanti, ægrè quoque ab opidanis resistitur.

(a) Jan de Serres: *Nous avons laissé le Roy Charles à Naples ne cerchant qu'a passer son temps: & les siens qu'a prendre & profiter* &c. *Il n'oyoit les plaintes & requestes des hommes, ains en laissoit la charge à ceux qui le gouvernoient*, &c. *Choses d'autant plus insupportables aux subjects, qu'ils estoient accoustoumez aux prudens, & bien ordonnes gouvernemens civils des Rois de la Maison d'Arragon; & que plus ils avoyent esperé au changement de royante.*

rus, & obſeſſos, ne excurrant, incluſurus, contra ancipitem vim operibus ſe loricet. *Cumque Carthaginenſes jam non amplius in Romanos exirent, ſagittis tantummodo eminus pugnantes; Conſules in duas partes diviſo exercitu alteram ad Æſculapii templum poſuerunt, altera ad eam partem, quæ ad Heracleam ſpectat caſtra metati: quod verò inter duo caſtra medium erat, ex utraque parte urbis, duplici cinxere vallo, & unam quidem foſſam inter ſe ac mœnia urbis fecerunt, quâ ab egredientibus tuti forent; alteram verò extrinſecus, ne aliunde venire ſubſidia poſſent, quæ plerunque à vicinis civitatibus præſtari obſeſſis urbibus conſueverunt. Loca inter foſſas, atque exercitum media, præſidiis militum diligentiſſimè firmarunt, commeatum cæteraque exercitui neceſſaria ſocii omnes in Erbeſum opidum ſummo ſtudio congerebant: hæc poſtea ex eo opido (haud enim procul aberat) milites Romani commodiſsime ferebant in caſtra.* Quare & hîc pro viribus repugnandum eſt claudendis, ne impunè omninò auferat hoſtis, ad incitas ita opidanos redegiſſe.

Carthago circumvallata.

Veruntamen, cum extra teli jactum non ſolum *caſtra* ſua, ſed etiam utramque CIRCUMVALLATIONEM ſtatuat telifuga hoſtis, difficulter, aut nullatenus ab opidanis repugnacibus poterit impediri. Fruſtra enim cominus copiæ repugnantes opera oppugnatoria, operumque adminiſtros, turbabunt, quos exercitus totus, ſi opus ſit, tuebitur; eminus autem ultra machinarum urbanarum vim oppugnator circumvallat.

Duabus tamen rebus potiſſimùm obſeſſi circumvallantibus reſiſtere ſolent; *erumpendo* ſcilicet, & circa ſe, latè vaſtatis finibus, faciendo *ſolitudinem*, atque inopiam earum rerum, quæ ad vallum operaque vallaria requiruntur.

Circumvallationem obſidendorum alii eruptionibus crebris; aut factâ penuriâ rerũ ad obſidionem neceſſariarũ impedire conati ſunt.

De eruptionibus ſupra fusè ſatis; quare hîc continentiores erimus. Uno tamen alterove exemplo monſtrandum eſt, obſeſſos aliquando feliciter *eruptionibus* nihil tutum vallantibus paſſos fuiſſe. Ita *Ambracienſes eruptionibus & nocturnis in cuſtodias operum, & diurnis in ſtationes, ultro terrorem obſeſſoribus ſuis intuliſſe dicuntur* (a). Apud *Appianum Alexandr.* (b) *Numantini* crebris in opera oppugnatoria eruptionibus caſtra jam munita deſerere cogunt Pompejum. *Pompejus* (non Magnus ille) *Numantiam reverſus, flumen, quod in planicie erat, aliò derivare, ut civitatem fame conſtringeret, moliebatur; opidani ab opere fabros pellebant, atque ſine tubicine turmatim egreſsi, jacula ſpiculaque intorquentes, eos ne flumen averterent, impediebant. Cominus etiam cum iis, qui operis auxilio venirent, pugnabant, donec eos in caſtra repuliſſent. eos quoque qui commeatum afferebant, aggreſſi, multos eorum, & Tribunum, qui eos ducebat, ceciderunt. Ab aliâ etiam parte impetu in eos Romanos facto, qui foſſam ducebant, ad mille & quadringentos una cum Centurione trucidarunt. Pompejus igitur tot cladibus territus, Senatorum conſilio caſtra movit.* Similiter & *Amphiſſæ* propugnatoribus *omnis ſpes in armis & audacia fuit. Eruptionibus crebris, & ſtationes hoſtium, & eos ipſos, qui circa opera, & machinas erant, turbarunt* (c).

Ambracienſes erumpentes hoſtes fatigant circumvallantes.

Numantini feliciores etiam caſtra jam munita deſerere Romanos excurſionibus crebris cogunt.

Rectè eruptores audaces facit Hiſtoricus. Et certè pauciores, cum pluribus

(a) Apud Livium Lib. XXXVIII. (b) Lib. I. De Bello Hiſpanico. (c) Livius Lib. XXXII.

Audacia infelix plerumque in pusillanimitatem degenerem convertitur.

Eruptiones cunctanter sunt facienda: nisi rei benè gerendæ spes & occasio certa aliud suaserit.

ribus æquo marte manus conserere velle, ut ab opere illos prohibeant, *audacia*, potiùs est, & *temeritas*, quàm *virtus*. Nihil autem potest esse diuturnum, cui non subest ratio. Nam licet felicitas aliquando hîc adspirare videatur, tamen ad ultimum non sufficiet audaciæ; quæ, ubi primum impetum effudit, velut quædam animalia amisso aculeo, tandem torpet. sic postquam *Ambracienses* eruptionibus castra Romana nequicquam tentassent, *repulsi in reliquum tempus segniores ad pericula fuerunt. Iam nemo eruptionibus, ut ante in stationes hostium, sed dispositi per muros, & turres ex tuto pugnabant* (a). Ita ut & hîc *excursiones*, ad prohibendam circumvallationem, non usque adeò probare possim; nisi rei bene gerendæ tutior quædam occasio offeratur. ut quando, ob naturam loci, distraherentur obsessores, nec alii aliis suppetias ferre possent, interveniente flumine, aut paludibus, vel montibus, & vallibus; atque inde divisis valdè pares essemus.

Inprimis quando obsessori opportunior locus præcipi possit: qui ereptus spem absolutæ circumvallationis confunderet.

Præterea *eruptio* maximè tunc facienda erit, cùm *opportunior* aliquis *locus* occupari poterit, qui nostris copiis insessus, munitusque continuandam hostis circumvallationem interrupturus esset. Quid velim exemplo illustrabo. Anno hujus seculi tertio, die 14 Kalend. Sept. *Mauritius Nassovius, Princeps Aurasionensium*, *Sylvam-ducis* obsidione cinxit. *Fridericus, Comes Bergensis*, nulli sua ætate belli ducum secundus, ex urbe, tribus millibus militum stipatùs, erumpit, *aggeremque Vuchtanum* occupat, & munit: atque ita ab ea parte, qua præcipuæ hostis vires constitissent, urbem ab aggressione, vique oppugnatorum liberat. Quarto verò nonarum Septembr. obsessi iterum erumpunt, tumulumque ('t Heut) portæ urbis, Divo Iohan: inscriptæ, objectum præoccupant & munire instituunt. Quem præreptum locum si obsessi tenuissent, *Mauritio obsessori* de sua salute cogitandum fuisset; cum neque manere occupato hoc tumulo potuisset, intercluso commeatu ab *Hemertâ* veniente, neque satis tutò movere castra; quòd ex adverso castra hostium essent, & hinc opidani obstitissent. Mauritius itaque omni modo locum præreptum recuperandum sibi rebatur, antequam satis muniretur. Fit atrox pugna; opidanorum quadringenti cadunt, ducenti capiuntur, priusquam pellerentur; nec obsessoribus incruenta victoria fuit. tanta pertinacia animorum locus iste ab his defendebatur, ab illis oppugnabatur: cùm in eo totius obsidionis cardinem verti satis constaret (b).

Exemplum insigne eruptionis necessariæ ad Sylvam-ducis à Mauricio Auriaco obsessam.

Aliud exemplum loci tempestive præoccupati.

Ita ad *Bredam* locus aliquis, (ille, qui novis *Spinolæ* castris insidebatur adventante *Maurtio*, obsidionem prohibituro,) valdè opportunus erat, ad utramque urbis vel liberandæ vel capiendæ fortunam. *Nimirum in una occurrendi celeritate, hujusque tam idonei loci præceptione, obsidionis universæ summa vertebatur. Nam profectò, si aut Spinola, vel diem unum, cunctando perdidisset; aut Mauritius festinando tantundem prævertisset, tantilli temporis beneficio Breda poterat conservari. Tantum in bellis valet celeritas, & prudentia Imperatorum* (c). Locus hic remotior erat ab urbe, ut obsessis eruptionibus eò usque penetrare non liceret. quare nec illos hujus rei proditæ insimulat Historicus. carpit tamen ipsos, ab *eruptionibus immodicè abstinentes*, quòd urbis

(a) Livius Lib. XXXVIII. (b) Eman. Meteranus Lib. XXV. Borrius in descriptione Sylvæ-ducis pag. mihi 133, &c.
(c) Hermannus Hugo Obsid. Bredan. pag. 28. 37. &c.

urbis numerosum præsidium, exiguas oppugnantes copias, non sine ipsarum certâ clade, excursionibus sollicitare facilè potuisset. *Quas eruptiones,* inquit ille, *si perpetuò diversis è partibus fecissent Bredani, nostris sanè initio ob paucitatem laborisque molestiam fatigatis, gravissimum accidisset, eodem simul tempore propugnare, & munire. Verùm per eam quietem, quam nobis relinquebant, uterque totius circumvallationis murus paulatim est perfectus.* Numantini fortiùs agunt, tam ex victoria quam clade, gloriam, commodumque relaturi. Nam cum illi à *Scipione Æmiliano* diuturna, & segni (annuâ scilicet, & trimestri obsidione, teste *Vellejo* lib.2.) oppugnatione urgerentur, excursione facta, aut perrumpere castra hostis, aut fortiter occumbendo manentium in urbe famem, annonamque laxare, maluerunt. *Placuit eruptio* (inquit Florus (a)) *sic consertâ manu plurimi occisi; &, cum urgeret fames, aliquantisper inde vixerunt.*

Culpantur Bredani Fœderati nimiùm eruptionibus abstinentes.

Laudantur Numantini eruptores.

Ita quidem eruptionibus turbamus circumvallationem: sed videamus nunc raptim, quo modo eandem difficilem reddamus, factâ hosti inopiâ rerum, ad vallum jaciendum necessariarum. Romanos vide sub *Trebonio* Legato Cæsaris ad *Massiliam*; qui aggere jacto ab opidanis igne corrupto valde dolent ob hoc, quòd *unde agger novus omnino comportari posset, nihil reliquum esset; omnibus arboribus* (sarmentis etiam, virgultis, viminibusque, quorum ad paludes explendas, aut loricales corbes texendas, aut aggeres tormentarios vinciendos, usus necessarius est) *longè latéque in finibus Massiliensium excisis, & convectis* (b). Quod si Ambracienses solitudinem circa se fecissent, *dubium unde bellum inciperet M. Fulvium Cos.* Epirotarum principes in sententiam obsidendæ Ambraciæ non tam facilè traxissent. *Epirotis enim Ambraciam placebat aggredi, quæ tum contribuerat se Ætolis; sive ad tuendam eam venirent Ætoli apertos circa campos ad dimicandum esse, sive detrectarent certamen, oppugnationem forè haud difficilem. nam copiam in propinquo materiæ ad aggeres excitandos, & cætera opera esse* (c). Ita quoque *Bredani Fœderati* se vi & incendiis atque vastitate animosè tuentur. *Postridie Tribunus urbanus octonis civium cohortibus stipatus, sylvam Mauritii, quæ mœnibus suberat* (**Belckrom-bosch** *vocant*) *excîdit; ne nostri scilicet latebris tecti, propinquis arci ac munimentis improvisò imminerent.* Causa sufficiens detegere hostem adreptantem: sed & altera militabat: ne Sylva utilis esset ad crassiorum arborum sepes struendas, quibus ad claudendam urbem obsessori opus (d) esset. *Obsessi suburbana ædificia quaqua versus incenderunt, ne aut ad struendas insidias nobis opportuna relinquerentur, aut sibi ad jaculandum esset impedimento: ad quadringenta & quadraginta deflagrasse universim observatum* (e) non exiguam ad tuguria, & munimenta martia struenda materiam hosti subministrassent tot ædificia incorrupta, & obsessor exercitus non fuisset coactus tantum altgere, quantum alsisse vidimus pag.439. Peccaverunt hîc *Heraclienses*, quos vide apud Livium (f).

Materias ad Circumvallandum necessarias, inopiâ circumvallationē impediri, Romani ad Massiliam testantur.

Culpantur Ambracienses: & contra

Laudantur Bredani. vi atque incendiis circumvallationem prohibentes.

Culpantur Heraclienses.

Tandem tamen, quicquid repugnent obsessi, animosus hostis erumpentes

(a) Lib.II Cap.XVIII. (b) Hirtius Lib.II de bello Civil. (c) Livius Lib.XXXVIII. (d) Septum excrassis arboribus textum, palustri aggeri tuendo præstruxerat obsessor. Hugo Obsid. Bredan. pag.64. (e) Idem pag.28. (f) Lib.XXXVI.

Frustra Castrametationem & Circumvallationem prohiberi, si obsessor sagax fuerit.

pentes opidanos firmis stationibus intra urbem conjiciendo, omnemque materiam ad vallandum aliunde improbo labore sumtuque convehendo, & *castra* sua *muniet*, & bifrontem *circumvallationem perficiet*: quibus perfectis proximum est, ut præcedenti libro vidimus, urbem ipsam aggredi.

Viis tectis & munitis itineribus ad urbem grassatur obsessor.

Aggreditur autem urbem obsessam *tectis viis*, quia aperta vis periculosa foret. præterea fossores accessoresque suos non solùm *tormentis* propugnat contra eruptiones opidanorum; sed etiam omnem urbi repugnationem iis præcipuè adimere conatur, detergendo vallaribus machinis loricas mœnium, & impediendo repugnantium tormentorum usum. Quæ talia omni conatu obsessi propellere debent.

Brachia Oppugnatoria impediuntur Eruptionibus; Vastitate; Præmunitionibus; Brachiis tormentisque repugnatoriis.

Impediuntur autem *Brachia oppugnatoria*, præter *eruptiones*, & *materiæ*, ducendis viis obsidionalibus necessariæ, *inopiam*; duabus potissimum rebus: *Prætenturis* scilicet, & *repugnatoriis Brachiis*.

Eruptiones cautæ in propinquū hostem utiles.

Eruptiones hoste propinquo, non inutiles aliquando fieri possunt, si cautè instituantur. nam postquam imparatas stationes proximas hostium turbaverint longiùs audere poterunt obsessi, & brachia hostilia diruere, nudare munimentis, & velamentis, quibus juvantur: ipsosque accessores, operarumque expertos præfectos trucidare, aut capere: quorum hosti damnosa semper est jactura. Sin autem repellantur, paratum perfugium præstabunt vicina opera, & ex operibus commilitones hostem, insequentem cominus & eminus rejicientes.

Summā rei eruptionibus non esse committendam.

Hoc tamen hîc seriò monebo, me non suadere tantopere eruptiones valida manu faciendas, quæ inscio hoste difficulter fieri possunt; & si infeliciter cadant obsessis excidium inevitabile conferunt: tutiùs enim eruptorum dolus procedet, & pauci furto faciliùs quàm plures vi invadent operarios ad capita brachiorum sudantes, quos trucidabunt, vel saltem turbabunt, ut cœpto absistant: præsertim cum occultæ hujusmodi eruptiones vehementius timeantur quàm prævisæ & apertæ; quod difficilius evitari vel repelli possint.

Occultæ eruptiones ad operas turbandas utiles.

Materiatio difficilima ad Sylvamducis.

Cæterùm quàm iniqua propinquantibus sit *materiæ* inopia, ad *Sylvamducis* expugnandam nimiùm experiebatur *Ernestus Nassavius*: cujus labores inexhaustos, tunc mirati sumus præsentes, & posteri stupebunt.

Porrò *Præmunitionum* nomine intelligo opera *Coronata*, *Cornuta*, *Parmulas*, *Lunulas*, *Forfices*, &c. de quibus omnibus actum est Lib. II nostræ Hercotectonicæ. Hæc autem opera tumultuariè exstrui non amant, si oppugnator sit acris, promtusque, ad utilitatem suam, hîc ante semper, non retrò sitam, persequendam. Quare pacis tempore hæc opera urbibus, hosti opportunis, adstruenda sunt, ne improvisus adversarius opprimere, & impedire eorum structuram possit. Meliùs enim omnia accurantur, quæ in otio, cum consilio & securitate, administrantur, quàm quæ metu, Architecturæ & omnis alîus rei pessimo magistro, præcipitanter fiunt. Cum autem obsessor contator est lentulus, & restrictus, opera hæc aliquando etiam commodè fieri possunt imminente hoste. *Bredani*, *Spinola* è longinquo obsidionem minitante, otioséque ab urbe ad primum lapidem desiden-

Metus pessimus architectus.

desidendo deliberante, quina opera *Coronata*, quaterna *Cornuta*, ad tutelam urbis excitabant; quorum vim, maximo suo damno, expertus fuisset obsessor, si urbem *armis* potiùs & *operibus*, quàm *fame* & *desidia* expugnare maluisset. *Iam mensis & supra* (verba Historici) *dubitando, dilatandoque effluxerat, tot frustra nunciis invicem missis, multi Spinolæ laudibus publicè obtrectantes, ajebant, rem belli malè ab eo administratam esse, domi opus fuisse consulto, facto in castris. Non nulli alteram Bergozomiensis receptûs ignominiam cum risu inter pocula celebrabant.* *Cunctator Spinola Bredanis fortissima Propugnacula excitandi copiam concedit.*

Verùm non tam firmis & statariis operibus, sed magis tumultuariis, & levioribus munitiunculis, hinc inde contra ventura hostis brachia obtentis, appropinquantes sufflaminamus, ut ex multiplicatis stationibus nostris hostes detegantur & offendantur: omne enim vel levissimum impedimentum hîc damno erit, cùm detecti hostiles fossores ligonem cogantur abjicere, & obsessori necessitas imponatur vel brachia injicere nostris latibulis, cum temporis impendio, vel apertâ & intectâ vi illa expugnare non sine magno discrimine.

Ad *Mastrichum* levissimæ transversæ Loricæ, passim ab opidanis tumultuario ligone structæ, haut levissimum negotium obsessoribus faciebant: contra ingentis molis *Transversæ* ad *Sylvam-ducis*, ab obsessis ante Vuchtanam portam contra appropinquantia Brachia excitatæ, leviori brachio, ob altitudinem ipsarum expugnabantur, & oppugnatæ obsessoribus maximam utilitatem afferebant. *Transversis tumultuariis, & levi brachio excitatis, impeditur aliquando Accessor.*

Præterea ut contrariorum contraria sunt effecta, ita etiam *Brachiis repugnatoriis*, structurâ formâque ab *Oppugnatoriis*, supra descriptis, nihil differentibus, inhiberi poterit appropinquans hostis; verùm in his *Brachiis*, quam in illis *Transversis* struendis, Architecti requiro *curam* & *prudentiam* (a). *At magis reciprocis Brachiis inhibebitur.*

Prudentiam; ut locis urbi commodis, hostique incommodis, Brachia repugnantia infodiat; Sed ut rectè hæc fiat fossura, probè circumspectéque situs urbis illi est considerandus, non aliter ac si ipse urbem oppugnaturus esset; & facilè liquebit, quam partem urbis, ut intutam magis, accessor minori suo periculo tentaturus sit; aut quæ circa urbem loca, ut faciliùs vias obsidionales acceptatura, hosti adreptanti ducendis *Brachiis*, cumulandisque *Aggeribus tormentariis* opportuna esse præ aliis possint. Illis locis obstandum est, & obviam hosti eundum operibus repugnatoriis. Præterea valles, fossæ, si quæ sint circa urbem, implendæ sunt, & inutiles reddendæ; ne illis insessis, hostis insidiari, aut urbi improvisò adrepere possit: colles complanandi sunt, aut muniti ab obsessis occupandi; ne iis præceptis obsessor Aggeres superstruere suos, aut stationes, magno urbis damno, imponere possit. *In quibus rite ducendis Architecti urbani summa requiritur Prudentia &*

Curam quoque Architecti requiro, in percutiendis Brachiis repugnatoriis. *Cura.*

 1. *Utrin-*

(a) *Fordinius mox Bredæ impositus eo plus curæ attulit, quo majus erat quod committebatur. Ille statim quævis strenui ducis munia exsequi, inspicere opera, nova attexere, collapsa restituere; stationibus vigiliis incumbere; semper diffidere suis; cum omno curas partiri; hosti intentus esse ac si immineret*, &c. Boxhorn. Histor. Bredana. pag.51. Probè hæc omnia aut saltem speciosè vel fictè; nam quis opera martia collapsa restituisset, nova attexisset? *cum Bredani à peritis rerum architectonicorum destituerentur, glande trajecto Knochtio, qui militarium operum cura ac scientia præ cæteris valebat.* Idem pag.136. Sic ut reliquus belli apparatus & omnis Præfecti cura & sollicitudo vanissima esset sine Architecto.

Cautiones Brachia repugnatoria percussuris observanda.

1. *Vtrinque à munimentis urbanis stringantur; urbemque versus pateant.* Illud; ut operæ nostræ, operarumque defensores milites à præsidio vel urbis, vel præmunitionum, aut aliorum nostrorum operum, à quibus propugnantia *Brachia* (sive mavoles *Excursus* (a)) duci cœpta sunt, defendi possint, contra assultantes obsessores. Hoc: ut occupati *Excursus* nostri, occupanti planè inutiles sint, cùm ad ictus nostros pateant.

2. *Hoste jam appropinquante Brachia repugnatoria ita dirigantur, ut ex illis oppugnantium brachia intecta stringi possint.* quod fiet, si horum Brachia illorum Brachiis, contrariis ductibus occurrant: ita enim, quæ urbi aut præmunitionibus suburbanis abscondita voluit hostes, Brachiis repugnatoriis patebunt.

Syracusanos repugnationis prudentes imitari debent obsidendi.

Operæ pretium est videre *Syracusanorum* miram prudentiam, curamque in arcendo hoste. *Accepto Atheniensis exercitûs ad Rhegium appulsu, Syracusani incredibili studio ad apparatum se accingebant, circummittere ad Siculos, ad hos præsidia, ad illos legationes; contrahere ad tutelam ex omni circa regione, quæque intra urbem essent recensere arma atque equos,* &c. *Præterea per eam hyemem Syracusani murum ante urbem, quacunque parte spectat Epipolas, incluso intra fano, excitaverunt: ne, si fortè malè pugnassent, quâ parte fragilior erat urbs, circumvallari possent. Apud Megara quoque, itemque apud Olympicum, aliud præsidium posuerunt, quin etiam quâcunque ex parte descendi è mari in terram poterat, cancellato vallo præcluserunt* (b). Syracusanos Architectum oportet imitarier, omnesque ad urbem aditus hosti impeditissimos reddere operibus, & brachiis repugnatoriis.

Brachiorum repugnantium utilitatem testantur Bergozomium & Schenckianum Castrum.

Quanto verò, quamque certissimo bono obsessorum percutiantur Brachia repugnantia testari possunt *Bergæ ad Zomam* (c), & castrum *Schenckianum* (d). Ibi enim *Regii* sesquimensem; hic *Fœderati* totam æstatem ferè terunt: nec latum pedem urbem, munitionemque versus accedere possunt, obstantibus hostium excursibus repugnatoriis.

Multa damna inferuntur obsessis ab oppugnantiū tormentis: ad quæ avertenda opus erit suggestis repugnacibus, ut tormenta tormentis inhibeantur.

Tandem hostilium tormentorum usum expeditum urbi clausæ pestiferum semper esse, suprà in oppugnatione diximus. quibus scilicet *eruptiones* impediantur; tum *præmunitiones* strui prohibeantur; omnisque adeo *repugnatio* illi loco adimatur, quem expugnandum decreverit oppugnator: ut tutò illi Brachia percutere, vineam mœnibus injungere, inque ipsam denique urbem irrumpere impunè liceat. Opus igitur est tormentorum suggestibus repugnantium, ut tormenta tormentis inhibeantur.

Munitiones Ordinatæ, in plano sitæ, aggeres tormentarios recipiunt tantùm in Propugnaculis.

Urbs verò tormentariis tribunalibus instruenda, aut *ordinatæ* est *munitionis*, aut *inordinatæ*. Utriusque munitionis *valla*, subjectæ undiquaque planiciei rursus aut *imminebunt*; aut ipsa circumstantibus montibus *subjacebunt*.

(a) *Nec verò à stabulis pluvia impendente recedunt,*
Longiùs aut credunt cœlo, adventantibus Euris;
Sed circum tutæ sub mœnibus urbis aquantur
Excursusque breves tentant, & sæpe lapillos
Vt cymbæ instabiles fluctu jactante saburram,
Tollunt: his sese per inania nubila librant. Virgilius IV Georg.

(b) Thucydid. Lib. VI. (c) Anno 1622. (d) Anno 1635. Nec difficulter extrahebant obsidionem Regii, quia liberâ potiebantur ripa ulteriori, ut nova subinde auxilia in obsessum Castrum inducere possent: quare nunquam illis fossores excursoresque in arta lingua loci deerant ad submovendum hostem. At cum undique circumvallatione includerentur, nec mutare possent in dies vulneratos, exigui castri præsidium vulneribus, aliarumque rerum penuriâ facile conficiebantur.

bunt. Subjecto plano incumbentis munitionis regularis propugnacula tantùm *Aggeribus* instruuntur: Cortinæ enim hujusmodi munitionis à circumstantibus propugnaculis ab hoste satis tutæ sunt, & vix oppugnabuntur unquam; ut repugnare hîc non sit necesse; At in Inordinatis munitionibus, etiam Cortinæ, quamvis in plano sitæ, ob immoderatam ipsarum longitudinem, impugnationibus aliquando obnoxiæ sunt: unde ipsæ quoque ad pugnam muniendæ; At tam in ordinatis, quam in inordinatis munimentis istis, quibus vicini montes imminent, promiscuè Propugnacula, & Cortinæ, montibus objectæ, Aggeribus sunt firmandæ.

Inordinata etiam in Cortinis.

Hoc tamen discriminis est inter Aggeres ipsos, quòd illi qui plano æquabili incumbunt, sive in Cortinis fuerint, sive in Propugnaculis, eò tantum educantur, ut tegi adhuc possint à lorica vallari; qui autem vicinis montibus præsidere debent, eductiores multò, pro altitudine montium, sint, necesse est, nec valli aut propugnaculi loricâ tegi & defendi possunt ullo modo: cujusmodi colliculi tormentarii altissimi visuntur *Bergis ad Zomam*, *Hulsti*, alibi.

Suggestorum repugnatoriorum differentia.

Porrò structuram suggestorum repugnatoriorum subjectæ planiciei incumbentium, aut etiam colliculorum (Katzen / *Cavalliers*, Catten) tormentariorum, montibus suburbanis imperitantium, modum & formam: item quâ arte Propugnaculis, ob materiæ defectum, vacuis, aut Cortinis tenuioribus suggesta trabalia sint adstruenda, aut subterranei tormentorum aggeres defodiendi; propinquo nimis hoste, ut acerrimis & Horizontem stringentibus ictibus rejiciatur hostis, aliaque plurima ad præsentis rei tractationem pertinentia, Areotectonice ipsa docebit.

Colles tormentarii, Katzen / Cavalliers.

Suggesta trabalia, & subterranea.

Et sic quidem *Brachia oppugnatoria* eludimus, vel evertimus: quoniam verò *Brachia* hostilia tandem TRANSFOSSIONE finiuntur, & illi quam acerrimè est resistendum. Quantâ enim libet vi repugnemus appropinquanti, & quantis viribus illius conemur brachia adreptantia arcere & propellere: frustra tamen tandem conabimur, si belli oppugnationisque prudens fuerit obsessor: & vel invitis, atque reluctantibus nobis, adreptabit denique ad plantam loricæ, viæ tectæ prætentæ, quam transfodiet, aut cuniculis, viâ factâ, transibit. Sed propterea, non est obsessis hasta planè abjicienda; verùm, præter ante monstrata repugnatoria tela omnia, hîc simili insuper machinationum genere hosti est occurrendum. Transfossio, dico, hostilis, reciprocâ & transversâ fossione est impedienda, ne ulterius progredi possit; aut cuniculis nostris suffossa, in aërem cum fossoribus illa est dispergenda. *Mosæ-trajectenses* industrii erant & peritissimi cunicularii, qui obsessorem vehementer fatigabant cuniculis; atque illis etiam transfossionem ejus non semel illi corrumpebant (*a*). Lepidi verò architecti fuerunt *Sassi Gandavensis* propugnatores; in ipsa enim viæ tectæ Lorica transversas erigebant,

Acri & prudenti oppugnatori nihil invium.

Via tecta Loricam transfodiens hostis contrariâ & transversa fossione est inhibendus.

Mastrichani hic cauti;

(*a*) Mihi duo milites gregarii è centuria *VVitsii* supremi *vigilum Præfecti*, non semel visi, & compellati, quos transfossioni tuendæ vel promovendæ intentos, decempedalis mons, cuniculis hostium, incensis 11 Kalend. Augusti, factus, absorpserat, tumulaveratque vitæ mortisque ambiguos per quindecim horas. Tam longo temporis intervallo vitam desperabant, mortemque præsentem, nullo effugio fere relicto, moriebantur. Inter vivos etiam numerari desierant, nam à *Satellite*, hærede ab intestato, suppellectilem jam possessam repetere cogebantur, hi terræ filii, cùm in mundum denuo regignerentur. Vide diaria istius obsidionis, & credes, qua ratione id fieri potuit, ne me miraculum loqui putes.

Incauti Cataractæ Gandavensis (Het Sas) propugnatores.

gebant, vel brachia ducebant repugnatoria; quibus non solum ipsius loricæ tutelam maximam, ex omnibus stationibus viæ tectæ accidentem, impediebant tumultuario hoc opere: sed etiam hosti præparabant tegumentum tutum, quo ille absconditus ipsi viæ tectæ subitò immineret. nesciebant enim hi belli defensores usum loricæ campestris, structuræque ejus rationem talem, qualem ars determinavit; quæ illam superficie leniter declivi, & cum circumjecto se agro uniente ita temperatam voluit, ut nullibi latebras invenire posset telifuga hostis: sed ut missilibus opidanorum, tam in vallo urbis ipso, quàm in viâ tectâ, inque aliis Præmunitionum stationibus excubantium, undique & ubique exponeretur. Illis verò ductis Transversis talibus vel eripiebantur oculis telisque castellanorum Fœderati: vel fulmina tantummodo formidare necesse habebant, ex paucis horum tumultuariorum operum stationibus missa: aut tandem illis, ligone levi, his munitiunculis occupatis, ut pote exiguâ manu sustentatis, sine pulvere ferè ac sanguine cessit tota lorica, & ipsa, quam protegebat, via tecta. Atque ita vel *subdiali*, vel etiam *subterraneâ* & occulta *fossurâ* hostilem transfossionem excipient opidani obsessi.

Vineam impedire.

Verùm, si tandem vis major pedem referre obsessos, hostique cedere cogat *transfossam loricam*, proxima opidanorum cura erit VINEAM IMPEDIRE.

Vinea vel subdialis est, vel subterranea.

Vineam suam hostis aget pro ratione fossæ, *siccæ* vel *stagnantis*, *subterraneam* vel *subaqueam*. Ad subaqueam agendam fossa primùm virgultorum fascibus, superinjectâ terrâ, est exaggeranda, ut vinea in sicco & solido possit statui. Quapropter vigilandum hîc obsessis est, ne agger ab oppugnantibus jaci possit: omni scilicet modo tormentis, jaculis, missilibus, pyrobolis propulsandi sunt aggeratores, qui fossæ implendæ saxa, sarmenta, virgultorum strues, & humum injicere solent. Eminus enim hîc tantum conceditur facultas repugnandi aliqua, nulla cominus: ob fossæ obstantem aquam. & quamvis urinari didicerimus, tamen Tyrios (a) imitari non poterimus in impedienda aggeris mole, ob aquæ exilem profunditatem, & fascium injectorum parvitatem.

Exaggeratio fossæ omnibus modis prohibenda est.

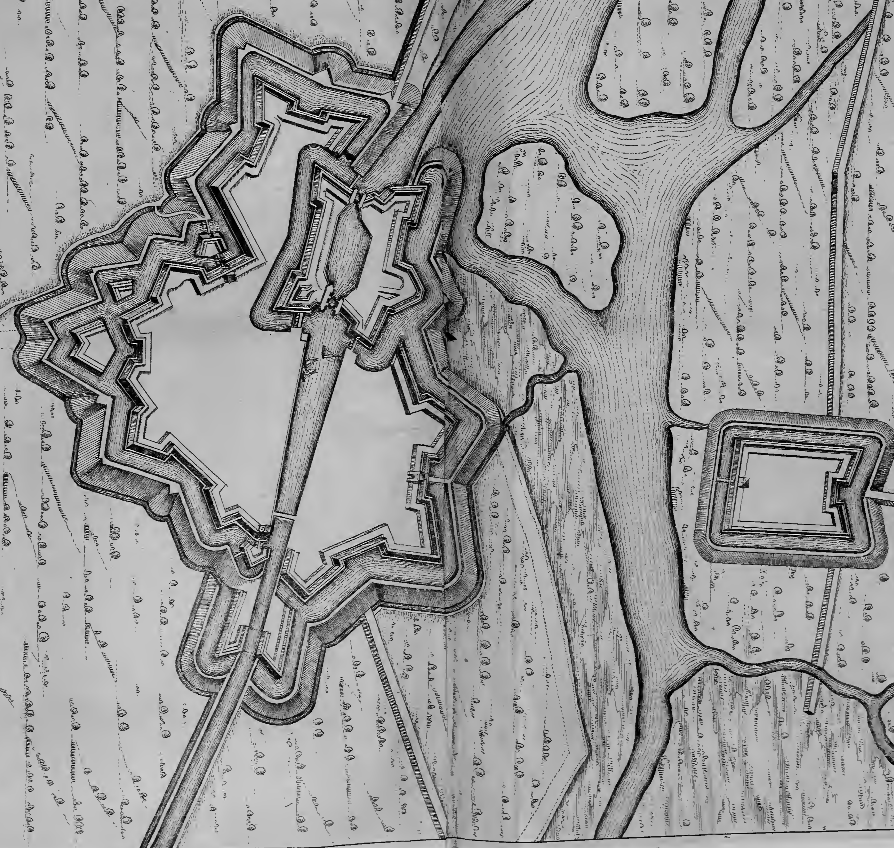
Jacto jam aggere vinea procedet vallo nostro injungenda. Vallo autem urbis contigua habere opera hostilia, periculosissima res est: pessimus enim vicinus hostis est. Repugnandum igitur obsessis vi maximâ, & vineæ oppugnanti resistendum est omnibus viribus.

Præcipuum verò à Promurali lorica auxilium erit; quæ fossæ tuendæ inprimis, aut proturbandæ vineæ struitur: quemadmodum sub finem Cap.II Lib.I *Hercotectonices nostræ* regularis monuimus. Nec nostri seculi inventum est *Antemurale*; vetus admodum est vineæ impediendæ excogitatum. *Thucydides* jam olim ejus meminit (b): *Post hæc Peloponnenses, cùm & nihil proficerent machinæ, & adversus vineas Antemurali excitatum esset;* *exi-*

Antemurale fossæ tuendæ inprimis inventum.

(a) *Nec Tyrii quicquid ad impediendam molem excogitare poterant, segniter exsequebantur. Præcipuum auxilium erat, qui procul hostium conspectu subibant, occulteque lapsu ad molem usque penetrabant, falcibus palmites arborum eminentium ad se trahentes; quæ ubi secutæ pleraque secum in profundum dabant. tum levato onere stipites, truncosque arborum haud ægrè moliebantur. deinde totum opus, quod stipitibus fuerat innixum, fundamento lapso, sequebatur.* Curtius Lib.IV. de Rebus gestis Alexandri Magni. (b) Lib.I.

't SAS VAN GENT



Rhijn-landse Roeden, Virgæ.

50 100

existimantes, arduum esse inter tot impedimenta capere urbem, ad circumdandum muro eam se accingunt, &c. Antemurale igitur tormentis & milite armandum est, ut continuò glandium imbre oppressus hostis vineam proferre non audeat, nec possit. A fronte, à lateribus, & tergo, si hoc detur, tormentis infestandæ vineæ sunt, & transverberandi ejusdem administri: præterea granatis, machina vel manu jactatis, picatis circulis, aliisque pyrobolis turbandi & repellendi: nec quicquam tutum hosti eminus est relinquendum. Nam ut dixi, cominus eundem aggredi tua ipsius fossa humida non patietur: ut ita hinc vel maximè pateat, quantum discriminis (a) sit inter *vacuam* aut *aquâ plenam* fossam. Hæc, hoste obtinente ulteriorem ripam, ultro compedes quasi injicit opidanis, intraque urbem concludit: & eruptiones eorum longè impeditissimas reddit, ut ab hoste multò faciliori operâ transeatur fossa aquea quàm arida.

Fossæ siccæ & stagnantis ingens discrimen.

In *Belgio* communis illa opinio obtinuit fossam stagnantem & aquâ plenam, siccâ infinitis modis esse fortiorem, & ad oppugnationum discrimina propulsanda opportuniorem; quare etiam non miraberis ipsum *Poliorcetam Auriacum*, quamvis oppugnandi prudentissimum simul & exercitatissimum, abreptum fuisse (b) hac vulgi sententiâ, quæ cum seculo ætateque sua nimiùm inveteraverat; ut ad Mastrichum, ancipiti fossâ dotatum, impugnandam sibi sumeret fossæ partem siccam atque aridam: non verò aqueam & stagnantem. quòd si hanc vincendam prætulisset alteri, certè tot labores, eruptionibus, & magis cuniculis, toties instauratis, illatos passus nullatenus fuisset; tanto cum temporis sanguinisque impendio. Nunc verò post sumtuum jam experimentum, nemo est artificum Batavorum, qui non remissiùs suis ipsorum fossis humidis blandiatur.

Poliorcetæ Auriaci experimentum fossæ siccæ difficillimum.

Duo potissimùm obstacula sunt, quæ hostis in urbem irruptionem tardant *fossa* & *vallum*: quibus superatis, nullum ad conandum tempus obsessis superest; & tamen hosti, fossam humidam impugnanti, tantùm eminus per missilia, quasi procul periculum esset, resistitur. Præterea hæc ipsa, cum tormentis repugnatio, quia una est, & prævisa, & fixa, facilè ab obsessore impeditur; quemadmodum ad *Grollam* factum alibi (c) memoravimus; sic ut urbem, validam adhuc, & viribus integram, quasi imbellem, victamque hosti prodat sua ipsius fossa, aquâ plena. Nam *igni* aut malleolis, & pyrobolis corrumpere vineam, quam *tormenta* non penetrant, haud dabitur.

Invalida defensio quæ eminùs tantùm fit.

Videamus nunc *fossam siccam*; quam hostis transmittet, vel *apertâ* vel *subterranea vineâ*. Utrobique repugnandum est.

Fossam siccam oppugnator vineâ superat vel apertâ vel subdiali.

Ad utramque vineam impediendam maximè opportuna erit *fossula* ad medium majoris fossæ depressa, aut obsidionis tempore deprimenda. Nam si restagnaverit fossula, certus & securus esse poteris, hostem subterraneis dolis tibi imponere non posse. si verò sicca fuerit, primò receptaculi aut pro-

Fossula ad medium majoris Fossæ depressæ summa utilitas & necessitas.

(a) Vide Caput XI Hercotectonices nostræ regularis; & cunctas rationes, ibi pro Fossa arida allatas, hîc applica contra oppugnationis pericula. (b) *Nunquam ita quisquam bene subducta ratione ad vitam fuit, quin res, ætas, usus semper aliquid apportet novi, aliquid moneat: ut illa, quæ te scire credas, nescias; &, quæ tibi putaris prima, in experiundo ut repudies. Quod illi evenit tunc.* Terentius Adelph. Actu V. Scena IV. (c) Vide pag. 95. in Annotat. nostris.

propugnaculi loco opidanis aliquando erit; post etiam commodè ex illa cuniculi repugnatorii ducentur ad hostis apertam vineam subruendam: nec minus expeditè tandem in ipsa fossula cuniculi transversi defodientur; ad occultam quoque hostis vineam quærendam, & turbandam.

Mastrichanorum Cuniculariorum labores Herculeos fossula levissimos præstitisset.

Ad *Trajectum-Mosæ* obsessi quatuor diversis cuniculis, ob valli immanem molem, & fossæ insolitam profunditatem, ad LXXX pedum altitudinem descendere cogebantur, ut cuniculos hostiles detegerent; quos tandem inveniebant, sed tardè nimis ob laboris difficultatem. Diaria hujus obsidionis confirmant, *Vineam subterraneam*, fossæ solo infimo, vix octonis pedibus depressiorem, actam fuisse; ut quàm facilè illa, vel aurium usu, detegi, & impediri defossu potuisset in ipsâ fossâ, cujus potentes obsessi tunc adhuc erant: nisi mens læva illis fuisset.

Agat nunc tandem hostis *vineam apertam*; haut ita facilè, quàm stagnante fossâ fiebat; nam cominus opidani repugnabunt.

Per fossam siccam apertè transacta vinea impedietur vel eruptionibus;

Et quidem 1. *eruptionibus* vineæ administros, custodesque fatigabunt; ipsamque vineam, igne illato, corrumpere, aut vi, postquam custodes statione moverint, & securi dejicere tentabunt: pulsis verò fossula vicina & Transversæ, in hac aut etiam in majori fossa excitatæ, receptaculo erunt, quo se referent, & unde propugnabunt.

2. Si aperta vis displiceat, aut dubia sit, *occultis dolis*, & *cuniculis* ad Vineam actis, incensisque, hostium conatus unà cum ipsâ vineâ disperdent, & dissipabunt. Ab *Aquitanis* hoc discimus *Crasso* resistentibus, *aliàs eruptione tentata, aliàs cuniculis ad aggerem, vineasque actis* (a). Egregium quoque hujus rei exemplum *Hegesippus* ex *Iosepho* subministrat, quod tale. *Iohannes,*

Vel cuniculis occultis:

princeps seditiosorum, cuniculum suffodit, & Romanorum opera (aggerem vineasque) *suspendit, ignorantibus his, quid latenti cuniculo Iudæi moliti forent; quia fultura tabularum, materiâ æquè subjecta, superiora cuniculorum suspenderat, fraus omnis latebat. Itaque ubi opportunitas visa ignem apposuere, qui adjutus sulphure, pice, quibus illita erat materies, quæ fulturam cuniculo dabat, ligna omnia facilè consumsit; incendium subjectorum ruina secuta est. Itaque Romanorum opera subito lapsu sonitum ingentem dedere; pulvere & fumo repleta omnia plurimum tenebrarum obduxerant, majoremque terrorem induxerat latens causa; deinde ubi, consumtis alimentis cæteris, quibus primo opertus erat, liber ignis erupit, dolumque prodidit*, &c.

Vel operibus repugnatoriis apertis.

3. Denique fossâ siccâ, vineam hostis apertam, obsessi apertis quoque operibus repugnatoriis, scilicet reciprocis, aut transversis vineis à vallo arcebunt. Casilini defensores, jam olim id factitarunt. *Hannibal Casilinum omnibus copiis oppugnabat, contraque illud vineas agebat, cuniculosque: nec ad varios conatus oppugnatoris, aut vis ulla aut ars deerat. Socii Rom. propugnacula adversus vineas statuere transversa, cuniculis hostium cuniculos excipere, & palàm & clam cæptis obviam ire: donec pudor etiam Hannibalem ab incæpto avertit* (b).

Subterranea fossa defossu corrumpenda est.

Subterranea verò vinea nullâ re tutiùs certiúsque quàm defossu impedietur

(a) Cæsar Commentar. III Belli Gallici. (b) Livius Lib. XXIII.

dietur & corrumpetur. *Massilia cum oppugnaretur*, inquit Vitruvius (a) & *hostes numero supra XXX specus tum agerent; Massiliani suspicati, totam, quæ fuerat ante urbem, fossam altiori fossurâ depresserunt: ita specus omnes exitus in fossam habuerunt.* *Massilianorum exemplo.*

Nec aliam ob causam fossulam locis suspectis in tantum profunditatis depressam velim; quàm ut vineæ hostis occultæ exitus tandem in illam habeant; detectæque ulterius progredi omni modo illic loci inhibeantur. Ad quam rem, probè exsequendam, ulterior fossulæ ripa tegumentis posset indui, & positis corbibus loricalibus, aut, egestâ ex fossulâ humo, structo thorace firmo muniri; eâ parte, quâ vis oppugnatoris est recipienda: ut tutæ, tectæque operæ expeditiùs caleant, debitéque omnia perficere possint. Hæc de Vineis.

Verùm subjunxerit jam hostis vallo nostro *vineam* suam *subterraneam*, occulto meatu; aut etiam perduxerit illam *subdialem* aperta vi, per media tela obstantiaque omnia alia impedimenta ad murum usque. Jam *Cuniculis* conabitur perforare medium vallum, ruinam facturus satis patentem; per quam armatâ vi irrumpat, finemque imponat laborum. *Cuniculorum hostilium fodina obsessis maximè est formidabilis & exitiosa.*

Penultima hæc actio hostis maximè est terribilis: quippe excidium urbis certo post se trahens, nisi caveatur. Cavebimus autem CUNICULIS TRANSVERSIS hostium cœptos cuniculos, aut excipiendo, & intersepiendo: aut perductos jam ad finem, subtracto pulvere, turbando. *Cuniculorum oppugnatoriorũ impeditio.*

Cuniculos itaquè oppugnatorios prius *detegere*, hoc opus, hic labor. Jamque olim solertes Artifices sollicitos habuit hæc cura, aliis alio modo occultum opus sagaciter vestigantibus. *Detegendorum Cuniculorum artes Veterum.*

Barcæus faber quidam, (b) æreo scuto sonitum fodientium *Persarum* auribus captat, & detectis cuniculis Patriam ab interitu liberat (c). Fabrum hunc imitatus *Trypho Alexandrinus* vasis quoque æneis ad ictus fodientium resonantibus, investigat cunicularioꝛum hostilium machinatores: ampliùs tamen ipse, depressâ insuper fossâ quàm *Barcæus faber* cavet: ne à multum profundiori hoste, ob profunditatem, illudi posset (d). Haut multum dissimili modo *Ambracienses* occultum cuniculum *Fulvii* deprehenderunt in præcedentibus (e). *Barcæi fabri; Tryphonis Alexandrini; Ambraciensium.*

Hæc veterum sagacitas fuit in *vestigandis cuniculis*, cui vix quicquam adinvenit *posteriorum* experientia; quorum probatiores *modi* hi duo. Cum *Barcæo*, pelves æreos, aut tympana militaria (quæ ad manum semper sunt tali tempore locoque) locis suspectis statuuntur erecta, diversis in stationibus, iisque acus, pisa, fabæ, aut etiam aleæ, (quibus militiam gravem, famemque plerumque solatur miles) imponuntur; quæ exsultabunt ludibundæ ad ictus subterraneos, atque ita oculis notandum hostem dabunt, toto vallo absconditum. Aut cum *Apolloniatibus* auribus nostris magis fidimus, plagasque captamus suffodientis hostis. Verùm *Ambracienses* ad hanc rem fossam deprimebant: nostri autem Artifices, operis sumtibusque *Moderni vestigandorum Cuniculorum modi.*

(a) Lib. ult. Cap. ultimo. (b) Poteruntne fabro huic applicari commodè verba Ecclesiastæ, pagina 464 memorata: vide & judica. (c) Apud Herodotum in Melpom. sive lib. IV. (d) Vitruvius Lib. X. Cap. XVII. (e) Pag. 62 & seq.

que parcentes, vallum vel propugnaculum ſuſpectum pluribus in locis terebrâ ingenti profundè perforant, & exterebrant: exterebrato aurem admoventes ſolertiùs paullò tam tenui foramine hoſtem produnt.

Ne autem quid diſſimulemus, vide quid veterum inventis ſuperaddidit noſtrorum ſolertia. Nihil planè: nam prioris noſtri modi gloriam Barcæus ſibi vendicat faber; poſterior verò, quanto opere levior videtur Tryphonis, & Ambracienſium modo, tanto mihi minus probatur. Nam eo, atque etiam altero priori, vallum jam ſuffodiens hoſtis tantùm proditur: Trypho autem, & Ambracienſes etiam è longinquo ſonitum, plagaſque ferramentorum hoſtilium accipiunt, eique citra aut ultra teli emiſſionem occurrere poſſunt. Præterea valde vereor, ut tuti ſatis, & certi ſint noſtri modi, hoſte ſubter urbis planum profundiùs cuniculum agente. Ad *Maſtrichum* obſeſſor vel ad XL pedes infra urbis ſolum cuniculum percutiebat; quare etiam obſeſſi, quatuor diverſis cuniculis repugnatoriis depreſſis, ad hoſtem indagandum deſcendebant, ut Ambracienſes; nec piſis, aleiſque, in ipſo funere urbis exſultantibus, & tripudiantibus, tantam rem committebant; aut etiam vallari terebræ fidem habebant.

Rejiciuntur quorundam detegendorum cuniculorum artes fallaces.

Sunt quidam nugatores parvuli, qui patulas hîc poſcunt pelves, vel aquales cum aqua, ut in ſuſpecto vallo illas ubique collocent: quo undantium indicio fodientes prodantur. ſic oculati iſti procedunt: alii auribus magis hîc credi, & arbuſculis, virgultiſque, vallo ſuſpecto innatis, acutùm ſonantia cymbala, crotalaque, hoſtem fodientem crepitu proditura, annexa volunt. Sed cymbala hæc fallacia admodum erunt; cum tremula, pendulaque, leviſſimo quovis vento alioque modo impulſa crepitabunt, & cunicularii obſeſſis quærendos hoſtes falsò monſtrabunt: præſertim inter boatus & concuſſiones tot tormentorum, quæ vallum quodam modo quaſſant. Porrò etiam arbuſta illa; non uſque adeò profundè radicata vix magis quam tympanorum fabæ movebuntur, hoſte profundiſſimè fodiente: imò in ſolo molli & ſciſſili nihil planè movebuntur. Alii, quos inter *Maggius* & *Caſtriotus*, in ipſa propugnaculorum vallorumque ſtructurâ ab artifice ſpecus tranſverſos per totum urbis ambitum, relinqui volunt; in quibus obſervatores, tempore obſidionis, fodientis hoſtis ſtrepitus ferramentorumque plagas auribus notent. Sed nullatenus opus habemus fornicato, & continuo cuniculo; ſumtuoſus enim nimiùm eſſet, & periculoſus etiam (fulturis à tempore, omnium rerum edace, abſumtis, ſi ligneæ eſſent; aut vitium facientibus, ſi lapideæ) ob ſuperimpoſitam vallarem molem: nec adeò multùm ultilis, quia ſuperior vel magis inferior fodiens hoſtis facilè nobis imponeret. Ad inventionem itaque cuniculi hoſtilis, cùm ſuperiores artes vix ſatis ſufficiant, præter illas, tempore obſidionis,

Detegendorum cuniculorum ars certiſſima.

tempeſtivè ſatis, aliquot *cuniculi tranſverſi* & *repugnatorii* in diverſis oppugnandi propugnaculi locis deprimi poterunt, utiliori & tutiori operâ ad inveniendum ſimul & interſepiendum hoſtem; quod tribus te hîc monitum volui verbis: aliàs de hoc pluria inculcabit ipſa Areotectonice.

Hæc de inveniendorum cuniculorum modo, veteri, recentique; ſequitur

tur de inventis corrumpendis. *Themiscyrenses cuniculos Lucullanos supernè aperiebant, & per foramina demittebant in operarios, ursas, aliasque bestias, & apum examina* (a). *Trypho autem Alexandrinus cuniculorum oppugnatoriorum limitatione cognitâ temperavit ahena aquæ ferventis, & picis, desupernè capita hostium, & stercoris humani & arenæ coctæ candentis; dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repente perfundendo, qui in opere fuerunt hostes omnes necavit* (b). *Ambracienses* in inveniendis, quàm corrumpendis cuniculis æquè strenuè se gerunt. *Postquam enim, commissis operibus, è fossa illis in cuniculum pateret iter, primò ipsis ferramentis, quibus in opere usi erant, dein celeriter armati etiam subeuntes occultam sub terrâ ediderunt pugnam. segnior deinde ea facta est, intersepientibus cuniculum, ubi vellent, nunc ciliciis prætentis, nunc foribus raptim objectis. Nova etiam, haud magni operis, adversus eos, qui in cuniculis erant, excogitata res est; dolium à fundo pertusum, quâ fistula modica inseri posset, & fistulam ferream, operculumque dolii ferreum, & ipsum pluribus locis perforatum fecerunt, hoc tenui plumâ completum dolium, ore in cuniculum verso, posuerunt: per operculi foramina, prælongæ hastæ, quas sarissas vocant, adsummovendos hostes eminebant: scintillam levem ignis, inditam plumæ, folle fabrili, ad caput fistulæ imposito, flando accenderunt. Inde non solùm magna vis fumi; sed acrior etiam, fœdo quodam nidore ex adustâ plumâ, cum totum cuniculum complesset, vix durare quisquam intus poterat* (c).

Detectorum cuniculorum conturbandorum artes Themiscyrensium; Apolloniatium; Ambraciensium.

Hodie repugnantibus cunicularíis, supra *Ambraciensium* artes, in corrumpendis cuniculis, belli usus, vix quicquam ampliùs monstravit. Cuniculum enim oppugnatorium, nondum ad finem perductum, obsessi, aut intersepiunt, objectis foribus, aliisque impedimentis (quæ contra manuarium tormentum valida, & ad teli missionem perforata, militum custodiâ appositâ firmant) hosti ulteriùs progrediendi facultatem adimunt; aut interfectis, vel vi expulsis cunicularíis, cuniculum ipsum, subtractis fulturis demoliuntur. Perfectum autem cuniculum subtracto pulvere eludunt, & corrumpunt.

Cuniculorum corrumpendorum artes hodiernæ.

Omni autem modo obsessi cuniculum detectum corrumpere debent nullius laboris vel periculi, quamvis maximi, ratione æstimata; incensus enim cuniculus plerumque certissima urbi pestis est: *Inter hæc dum omnibus momentis prælium obsessi Stenovicenses exspectant, auxeruntque eam opinionem factæ ex composito velitationes, quo frequentiores vallum complerent, cuniculi accenduntur. Qui sub Orientali propugnaculo erat, confuso fragore, & horrendo boatu edito, caliginosam nubem intermicantibus rubro cæruleoque colore radiis (haud secus quàm inferorum sedes describi solent) in sublime eructat*, &c. *Obsessi è suis non plures uno amisere, qui in fronte propugnaculi excubabat: hujus ne minutissima quidem portio reperta. Cæteri eminus prœlio parati stabant: quippe gnarum iis de cuniculo; quo magis mirari libet, non conatos contra fodiendo nitratum pulverem abripere*, &c. *Incensis cuniculis, continenter jaculatores ex intestinis itineribus obsessos glandibus lacessere, tubis in loricam, ejusque fenestellas directis. Numero quatuor mille erant, qui nunquam otiosi implendis aut exonerandis tubis occu-*

Cuniculus certissima urbis obsessæ pestis est.

Cuniculi ad Stenovicum accensi descriptio.

(a) Appian. Alexandr. in bello Mithridatico. (b) Vitruvius Lib. X Cap. XXII. (c) Livius Lib. XXXVIII.

occupabantur. Hinc quàm densi missilium imbres effusi sint, conjectare promtum. Nec tormenta cessare (a) &c.

Ad ruinam mœnium defendendam alibi desertis stationibus non est promiscuè accurrendum. Hoc monito spreto periit olim Haliartum. & Elatia.

Ad arma, cives, ad arma, ferte citi flammas, expedite tela, inpellite omnes machinas, ut perruptam ab hoste urbem obstruamus!

Antequam autem ad obstruendam patefactam ruinam accurramus, monendi sunt obsessi, ne inconsultâ quadam trepidatione, aut insano metu, suis quisque stationibus desertis, omnes promiscuè ruinæ succurrant defendendæ. *Haliartum* hoc monito neglecto ita facilè à Romanis expugnatur. *In unius enim loci præsidium omnibus versis, mœnia pluribus simul partibus capiuntur* (b). *Elatienses* quoque hîc similiter peccant. *nam ex omnibus opidi partibus, relictis suis quisque stationibus in eum, qui premebatur impetu hostium, locum concurrerunt. Et dum in unam partem oculos, animosque hostium certamen averterat, pluribus locis scalis capitur murus, armatique in urbem transcenderunt* (c). Haud dissimili artificio non ita pridem, auspiciis *Ferdinandi Hispaniarum Infantis*, nullâ vi, nec operibus vincibile Bataviæ Castrum, cui *Schenckiano* nomen expugnatur. Dum enim oppugnatores divisis copiis, in occidentalem castelli partem oculos animosque præsidii, pro tuendo vallo tunc temporis valde exigui, satis atroci certamine avertunt, ad aliam partem transcenso vallo, defensoribus vacuo, (omnibus ad locum ab hoste apertâ vi pressum, temerè quidem, sed tamen ob paucitatem & infirmitatem præsidii animosè & sollicitè castellanis cunctis confluentibus) castellum circumitum ab alia manu, ad hoc destinatâ, sine pugna ferè capitur.

Nuperè Schenckianum castrum.

Facta mœnium strages vel viris olim obstruebatur, vel armis, vel operibus: aut denique hosti concedenda inutilis reddebatur.

Stratam murorum ruinam corporibus claudunt impediuntque Rhagenses; & Saguntini.

Urbe itaque debitè prius stationibus undique firmatâ, ne quâ intutam, desertamque insciis nobis tentare aut perrumpere tum possit hostis, cùm animos oculosque intentos detinet muri recens strages; nunc præsenti animo *ruina* perfossi *valli*, aut *obstruenda viris* nobis est atque *armis*, vel *operibus*; aut *corrumpenda*, hostique pertinaciùs superstanti inutilis reddenda. *Rhagenses* ita egregiè manu & virtute urbem suam, ruina muri patefactam, tutantur, & T. *Quintium Flamin*: Consulem, obsidionem solvere cogunt. *Cæterum postquam parte muri arietibus decussâ, per ipsas ruinas transcenderunt in urbem armati; illud principium velut novi atque integri laboris fuit. Nam Macedones, qui in præsidio erant, & multi & dilecti gloriam etiam egregiam rati, si armis potius & virtute, quam mœnibus urbem tuerentur conferti, pluribus introrsus ordinibus acie firmata, cum transcendere ruinas sensissent Romanos, per impeditum ac difficilem ad receptum locum eos expulerunt; expulsos desperatâ urbis expugnatione, obsidionem solvere coëgerunt* (d). Saguntinorum quoque commemorari meretur virtus, vide Historicum ipsum: pauca ego subjungo. *Cum ergo diu anceps fuisset certamen, & Saguntinis, quia præter spem resisterent, crevissent animi; Pœnus, quia non vicisset, pro victo esset clamorem repente tollunt opidani, hostemque in ruinas muri expellunt; inde impeditum, trepidantemque, exturbant; postremò fusum, fugatumque in castra redigunt* (e).

Non

(a) Reidanus Annalium Lib. IX. (b) Livius Lib. XLII. (c) Livius Lib. XXXII. (d) Idem ibidem.
(e) Livius Lib. XXI.

Non *viris* tantùm, sed & *armis* quibuscunque nudata mœnibus urbs obtegenda est. Variis varia arma metus, vel furor subministrare solet. Ita *Josephus* muro succedentes Romanos, stratamque ruinam supervadentes, *oleo ferventi* perfundi jubet (*a*): *Ateguenses* ignem multum in oppugnatores jactant: sicut & omne telorum genus, quibus *ignis* per jactûs mittitur (*b*). *Aquilejenses* demolita *saxa*, & *picem* fervefactam, sulphure & tœda mistam, in assultores spargunt (*c*). Alii liquefacto *plumbo* (*d*); vel arenâ cœnoque decocto tutati sunt mœnia (*e*), &c. Sed & *Salustii* fragmentum ad præsens negotium facit (*f*). *Saxa ingentia & axe vinctæ trabes per pronum incitabantur, axibusque eminebant, in modum ericii militaris, veruta binum pedum. Dalmatæ* agrestes non solum *rotas* volubiles, aut totos *currus* (*g*), plenos petris: sed etiam *dolia rotunda*, saxis referta, loco columnarum cylindrorumque in aggressores detrudunt. quod ex *Dione Cassio* (*h*) commemorare volui, quia usui aliquando & hodie possit esse. Cuncta tamen propugnatorum arma uno fasciculo complectitur *Vegetius* (*i*) *Bitumen, sulphur, picem liquidam, oleum incendiarium ad exurendas hostium machinas convenit præparare*, &c. *saxa rotunda de fluviis, quia præ soliditate graviora sunt, & aptiora mittentibus, diligentissime colliguntur, ex quibus muri replentur & turres: minima fundis & manibus jacienda: majora per onagros diriguntur: maxima verò pondere, formaque volubili in propugnaculis digeruntur, ut demissa per præceps non solum obruant subeuntes, sed etiam machinamenta confringant. Rotæ quoque de lignis viridibus ingentissimæ fabricantur, vel intercisi ex validissimis arboribus cylindri, ut sint volubiles, levigantur, quæ per pronum labentes subito impetu bellatores sternunt, eosque solent deterrere.* Videamus tandem, quo modo *Haliarti* propugnatores ruinam patentem defendere conantur. *Haud segniter opidani vim Lucretii Prætoris arcere parant. nam super stratum ruinis locum fascibus aridis sarmentorum injectis stantes cum ardentibus facibus, accensuros ea se sæpe minabantur, ut incendio intersepti ab hoste, spacium ad objiciendum interiorem murum haberent: quod inceptum eorum fors impediit. Nam tantus repente effusus est imber, ut nec accendi facile pateretur, & exstingueret accensa. Itaque & transitus irruptoribus per distracta fumantia virgulta patuit* (*k*).

Mœnium stragem varii variis armis inviam reddunt.

Iosephus oleo ferventi:

Ateguenses missilibus ignitis:

Aquilejenses saxis, pice, sulphure:

Tyrii arena cœnoque fervido:

Salustius ericiis militaribus axe vinctis, ut per pronum incitari possint;

Dalmatæ rotis & totis curribus, petris onustis.

Vegetius compendio arma tuendæ ruinæ necessaria complectitur.

Haliartenses ardentibus virgultis ruinam obstruunt.

His talibus, aliisque *missilibus*, *armis*, *operibus* hostem, murum subeuntem, ac muri dejecti ruinam supervadentem, jam *olim* detergebant. Nec multum aliter *hodie* ruinam mœnium obstruimus, ac transitum hosti in urbem præpedimus.

Finis enim ultimus oppugnatoris est, *expugnare urbem obsessam;* ad quem finem consequendum ille tot tamque ingentes sumtus impendit, ac tantos pertulit labores; Nam non solum *exercitu numeroso*, sed etiam *infinito* ferè *appa-*

Strata ruina hodierna defensio.

(*a*) Josephus Lib.III Cap.VII. (*b*) Hirtius de bello Hispan. (*c*) Apud Herodianum. (*d*) Apud Polyænum Strateg. VI. (*e*) *Clypeos verò æneos multo igni torrebant, quos repletos fervida arena, cœnoque decocto è muris subitò devolvebant: nec ulla pestis magis timebatur: quippe ubi loricam corpusque fervens arena penetraverat, nec ulla vi excuti poterat, & quicquid attigerat, perurebat. jacientesque arma, queis protegi poterant, vulneribus inulti patebant.* Curtius Lib.IV. (*f*) Historiarum Lib.III. (*g*) *Hosti obsesso nostrorum opera turbare non tentatum; sed convitiis ut degeneres impetere, qui olim milites nunc agrestium munera* (quod scilicet dolabra, non gladio vincere volebant) *fungerentur. Subinde & ignita in eos missilia jaculatus est: inter cætera currum stramine, stuppa, pice, sulphure, pyrioque pulvere instructum, mœnibus aliquando devolvit in locum quem frequentes opera impleverant: fistularum ingentem numerum adjecerat, quæ onerata simul ac ignem materia comprehendisset, glandes & tela eructabant;* Reidanus Annal. Lib.IX. (*h*) Lib.LVI. (*i*) Lib.IV Cap.VIII. (*k*) Livius Lib. XLII.

Finis oppugnatoris expugnare urbem obsessam.
Media ad finem hunc consequendum.

apparatu opus habuit ad excitanda *munimenta*, & *opera obsidionalia*: scilicet cùm ad *Castrorum* fortium *metationem*; & ad bifrontis *circumvallationis architectationem*: tum ad *Brachiorum* oppugnatoriorum *percussionem*; ad *Loricæ* suburbanæ *transfossionem*; ad *fossæ exaggerationem*, & *vineæ promotionem*, atque *cuniculorum defossionem* excitandam: quâ commodè excitatâ via patebit in clausam urbem armatis.

Hæc autem via ingenio & manu, armis & operibus, aut corporibus ipsis opidanorum assultori intricanda est, & planè obstruenda. Omnibus enim modis & viribus obsessis hîc est repugnandum: & nisi famam proditam, urbemque commissam perditam, ac denique publicam patriæ rem detrimentum accipere gravissimum velint, hunc ictum hostis, urbi lethale inferentem vulnus, omni arte & vi avertent.

Finis Propugnatoris: defendere urbem oppugnatam.

Quod ipsum ut præstare possit *Præfectus urbis* obsessæ, ipsi è longinquo provisa ac præmeditata esse debet ultima hæc opidi necessitas, contraque illam & *animo intrepido*, ac omni *justo apparatu* instructus esse debet; atque ad hoc solum malum proturbandum tam corporis nervos quàm animi vires omnes intendet. scilicet ad hanc pestem avertendam præsidii universi vires integras prudenter ac sollicitè conservabit: milites sanos, vegetosque, & promtos etiam ad quævis pericula, præmiis & pœnis debitis, præstabit: annonam militarem, machinas, tormenta, pulverem fomitemque martium, enses acutos, infractas hastas, reliquamque cruentæ bellonæ supellectilem sartam tectam, ac cuncta, ad clades hosti ingerendas vel declinandas necessaria, suppeditabit: ut miles præter arma sua, in hostium pectora dirigenda, spectare quicquam amplius aut requirere opus non habeat.

Media ad finem antipoliorceticum consequendum conducentia.

Obsessor eminus impediri non potest, quia aut loco tutus est, aut viribus potior.

Cæteri quidem oppugnatorum conatus & actiones impediri non possunt ab opidanis; ultima verò hæc impediri omnino debet. nam huc usque aut *loco potior* fuit obsessor, aut *viribus potentior*, ut *eminus* ab obsessis castrorum ejus metatio, circumvallatio, appropinquatio, perfossio loricæ campestris, fossæ exaggeratio, vineæ conjunctio, cuniculorum suffossio profligari nullatenus potuit: quia vel extra teli urbani missum cuncta hæc peregit, aut saltem patenti in campo, copiis sustentatus multo majoribus, vi cuncta hæc opera sua perficere potuit.

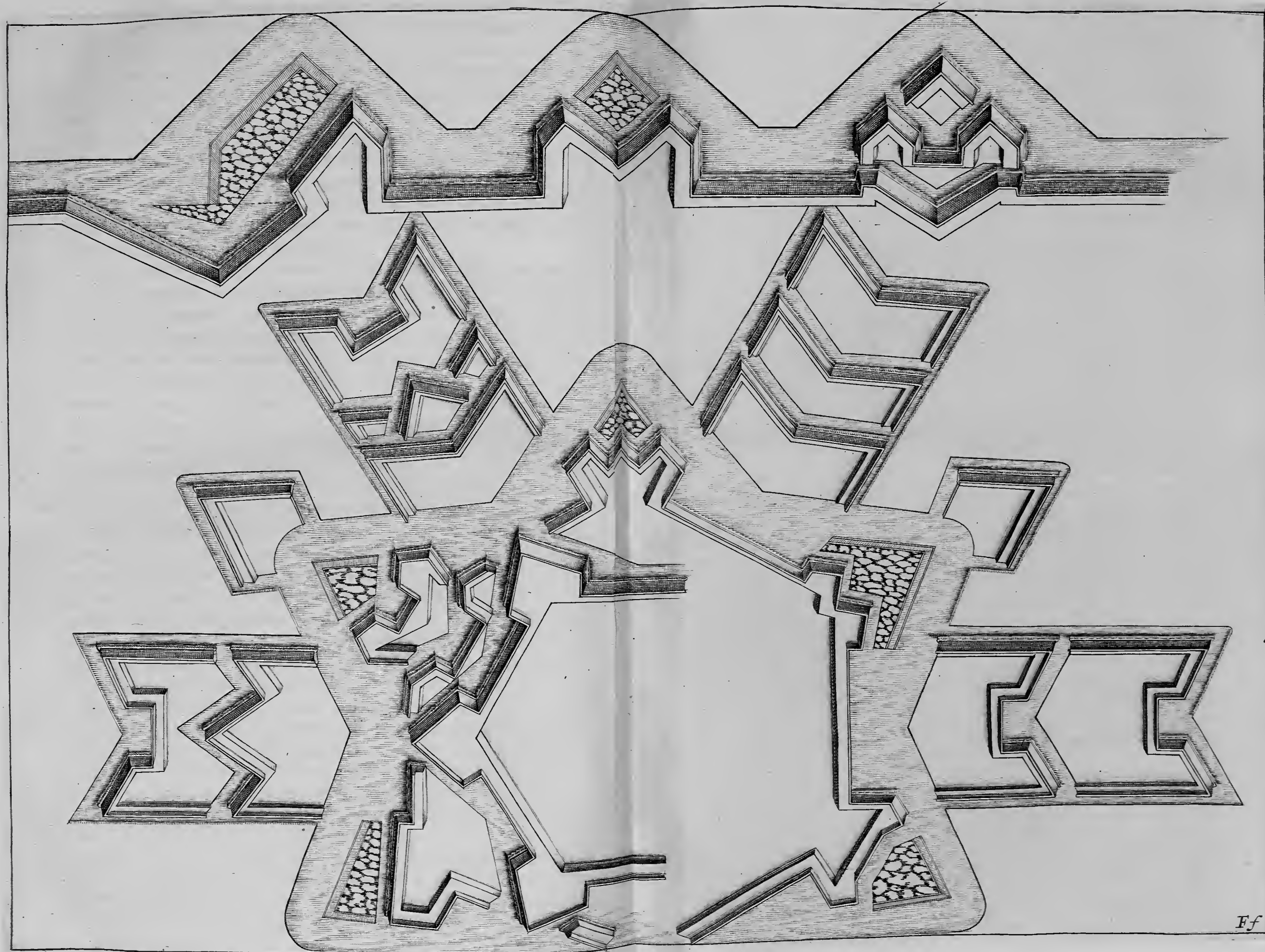
Cominus repelli potest & debet.

Jam verò, cum & *cominus*, & in impeditâ valli ruinâ nunc res omnis illi sit expedienda, opidani & loco angusto tuti, pluribus introrsus ordinibus acie præsidii firmatâ; & numero etiam assultoribus, in arctâ plerumque ruinâ confertis, pares esse possunt: ut non solùm necessitate adacti, sed cum spe etiam exoptati succesûs manus conserere velint & audeant.

Ruina primò hosti impedita redditur muricibus, aliisque objectis impedimentis.

Principiò itaque assultori, per disjecta mœnium irrumpenti, *tribulos* objiciunt, muricesque; aut gerris, terrâ fractisque cæmentis repletis, vel virgultorum fascibus, omnique alia re exaggerandæ & impediendæ ruinæ idoneâ, *transitum* in urbem *difficilem* reddunt. Tribulorum usus non nostro primùm seculo repertus; sed vetus admodum est: *his sparsis non solum eruptio obsesis*, teste Valerio (a) *sed & irruptio obsessoribus impeditissima redditur.*

(a) Lib.III Cap.VII.





tur. Est autem tribulus ex quatuor palis confixum propugnaculum : quod quomodo abjeceris, tribus radiis stat, & erecto quarto infestum est (*a*). Ex ferro solido hodie plerumque fiunt ; præsertim si equiti coërcendo adhibeantur : ruinæ verò intricandæ, & pediti inhibendo etiam lignei sufficient, quorum radii cuspidibus ferreis armantur. Formam si auribus haut satis capis, oculis magis illam cape ex appicta sua ipsius figura.

Post raptim *intricatam ruinam* inprimis quàm sollicitissimè omnes totius valli (*b*) *stationes*, ex quibus in factam mœnium stragem tela mitti possunt, undiquaque confertis jaculatorum ordinibus compleantur : ut omnis generis tormentis, telis, & ignitis missilibus, tam manu quam machinis jactatis, sine ulla intermissione jaculantium (munere defunctis prioribus continuò aliis succedentibus, dum isti machinas rursus aptant) hostes assultores, in ruinam stratam nitentes, infestentur & transverberentur.

Deinde ex omnibus urbis stationibus jaculis & tormentis infestantur eminus:

Præterea expertæ virtutis *copiæ*, quantæ sufficiant satis, seliguntur, quæ illatam irruptionem excipiant, & defendant. Illæ ruinæ superstantes pro nudata mœnibus urbe, corpora (*c*) opponunt, tecta egregiè armis ; & cominus manus conserunt cum ingruentibus assultoribus, eosque pellunt hastis, gladiis, flagellis, tormentis, jaculis, saxis, pyrobolis, malleolis, aliisque, etiam à veteribus suprà mutuatis, ignitis missilibus : atque in ruinam valli vi exturbant, vel conficiunt. Ductoribus & præfectis militum curæ erit in subsidiis locatas habere armatorum acies ; quæ integræ fessis succedant : si hostis pertinaciùs pugnam urgeat.

Tum cominus ipsum robur Præsidii corporibus objectis assultores excipit, depellitque manu :

Ad hæc dum pars militum certamen concitant, alii *columnas* moliuntur volubiles, & *cylindros*, aut *dolia* saxis repleta ; quibus per pronum incitatis, hostis ruinam supervadens, aut detrudatur rursus, aut planè obruatur. Cives interea alii hamis, situlis, aqualibus, siphonibus, crudisque pellibus, vel madidis velis instructi *incendiis observandis* & extinguendis occupantur alii : alii curandis vel abducendis sauciis, vel refovendis jejunis & sitientibus operam navant ; dum alii attrahendis machinis vallaribus, apportandis armis, aliisque rebus, necessariis propellendo hosti, fatigantur.

Pars opidanorum Cylindros volubiles, aut dolia saxis repleta hosti ruinam supervadenti obmoliuntur :

Pars incendiis extinguendis occupantur.

Unum adhuc est quod monendum *Mastrichum* (*d*) suggerit, si obsessor *noctem* ruinæ impugnandæ amiciorem elegerit, tunc ad utrumque ruinæ factæ latus trullæ ferreæ, in quibus faces & funalia ardeant, erigendæ sunt, aut alio quovis modo ignis excitandus est ; ita ut hostem detegat illustretque : opidanis verò umbram faciat. Hac enim ratione occæcatus hostis optimè à repugnantibus videbitur, & telis undiquaque subjacebit, cùm

(*a*) Vegetius Lib. III Cap. XXIV. (*b*) *Nec minus in obsessis animi: illi modo supra loricam, modo per fenestellas ingerere glandes, & vulnera spargere, quamvis undique nostrorum jaculatorum injuriis expositi. Mauritio ipsi, ut supra dictum, glande maxilla transacta, & quassati dentes. Præfectus Dorpius femur vulneratus postera die exstinguitur,* &c. *Octoni militum Centuriones graviter vulnerati : gregariorum, qui mœnium ruinas institerant, plurimi prostrati.* Reidanus Annal. Lib. IX. (*c*) *Quare medio jam die (is erat decimus octavus Augusti 1627) incensus cuniculus, quem Angli fecerant, partem Succinctûs disjecit ; nec tamen quæ patuerunt, obsessores tenuere, partim missilibus, partim pugnando ter dejecti : accedente incommodo quod supra vineas transitus nondum satis complanatus erat.* Hugo Grotius obsid. Grollana. (*d*) Die van binnen de Stadt quamen van alle kanten geloopen om de voorsz. Bresse te defenderen. Sy schooten lustigh op onse volck aen / staende op de Bresse / vande Rondeelen / die daer op flancqueerden : als mede van de halve Mane / leggende voor de Poorte ; ende flancqueerden mede langs de Gracht / uyt een gat in de Poorte. Sy hingen oock aen elcke zijde vande voornoemde Bresse een groot licht uyt / om de onse des te beter te sien / ende te ontdecken : smeten onder haer menighte van steenen / Hand-granaten / brandende Peck-kranssen / ende eenige andere schadelijcke Vier-wercken / ende losten hare stucken van alle flancken / ende dat soo haest als sy konden laden ende ontladen. Niet tegenstaende schoten d'onse oock schrickelijck van alle Batterijen / &c. Inde Fransche Approches waren verscheyde loopen van loos kruyt gemaeckt / die ondertusschen dat wy stormden / aengesteken wierden / het welcke die in de Stadt te meer verschrickte. Hexham. Diario obsid. Mastrichanæ pag. 39.

Nocturnæ irruptionis excipiendæ cautiones notabiles.

haut cæca manu mittentur. Nam in circumſcriptam ab igne ruinam ex omnibus turribus, ſuggeſtis tormentariis, ſtationibuſque, unde miſſilia in disjecta mœnium accidere poſſunt, certiſſimâ collineatione tormenta ſua quiſque machinatorum, jaculatorumque diriget & explodet. *Trajectenſes*, ut dixi, veſpertinæ irruptioni & ruinæ tuendæ hoc factitabant; certiſſimo aſſultantium damno.

Vallis fixis, ericiiſque conſtitutis, aut tenſis catenis perrupta urbs rurſus clauditur.

Porrò etiam *vallis* defixis, aut *Ericiis* objectis, vel tenſis *catenis* opidanorum alii conjungunt iterum ruinâ abruptam valli partem cum reliquo munitionis corpore, hoſtemque verſus ſenſim procedendo omnem tranſitum illi occludunt & interſepiunt. Vallorum horum caſtrenſium, ut & ericiorum militarium multiplicem utilitatem, & fabricam, aliaque quam plurima, ad præſens negotium pertinentia, ad Areotectonicen ipſam rejiciemus.

Ultima opidanorum cura circa ruinam deſerendam: illam novo poſſeſſori inutilem reddere.

Tandem verò, ſi nihil horum pertinaciam oppugnantium vincere, eoſque poſſit proturbare, & detrudere ab occupata ruina, tunc illam poſſidentibus *inutilem* reddere præcipua cura eſto. Multò ante neceſſitatem hanc extremam, nimirum cum oppugnatorios cuniculos inventuris nobis aperienda & deprimenda eſſet in vallo ſuſpecto foſſura, cuniculos agere repugnatorios facile fuit, quibus locum malefidum ſuffoderemus. Hoſtibus verò priùs ex caſtris, ad ruinæ poſſeſſionem propugnandam vano tumultu quàm confertiſſimis excitis, cuniculos noſtros poſt incendimus, & excitos atque ruinæ ſuperſtantes aliâ rurſus ruinâ obruimus, perdimuſque: atque ſic tandem recedimus. *Secuta nocte Solmenſis cuniculum, providâ curâ à ſe effoſſum, quo molem*, (Parmula fuit, *Ravelin*) *ſi tenendi ſpes abiiſſet, everteret, accendit, & æquato quicquid editum erat, deſeruit locum non inultò hoſtibus expugnatum* (a). Ad *Grollam* nuperrimè Antemurale ſuffodiebat obſeſſor: *Ne cuniculos hoſtium*, inquit ejus obſidionis ſcriptor (b), *contrariis ſuffoſſionibus corrumperet Dulquius, urbis Præfectus, deerant ei talium artifices: ignitis, quæ manu jacerentur, miſſilibus non parum nocuit*, &c. Quæ ſubjungo, ut memineris hoſti, niſi omnia extrema paſſo, ne latum quidem pedem ullibi concedendum eſſe.

Laudantur hic Hulſtani. & Culpantur Grollani.

Deſertâ ruinâ obſeſſis recedendum eſt. Novercanti fortunæ imprudenter non eſt obluctandum.

Sed fruſtra fortè huc uſque repugnando ſudavimus, ſanguinemque abunde ſtillavimus; cùm nullâ noſtrâ vi vel arte ſiſti aliquando poſſit impetus oppugnantium furioſus. Spes enim, tenax rerum omnium, haut facilè frangitur vel conquaſſatur; præſertim cum illam comitatur inſatiabilis habendi cupido: ira quoque hoſtium implacabilis, ſtimulata vindictæ truculento furore, aliquando multo amplius poterit, quam vires & copiæ noſtræ: quare tempori tunc, fortunæque fortiori cedendum eſt, & prudenter RECEDENDUM.

Veterum poſtmuralia opera, muro novo foſſâque præductâ ſeſe tuentium à modernis nihil fere differre teſtabuntur

Ut autem telam orſam debitè pertexam, non gravabor & hîc *antiquam* cum *hodierna architectura* conferre, raptim tamen & verè in tranſcurſu: ut facilè perſuadebo illis qui me norunt, & munus meum publicum experiundo intellexerunt diſtrictiſſimum tunc (c), cum clauſum mare hoc primo vere aperitur primùm.

Quem-

(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. pag. edit. Lat. 347. (b) Hugo Grotius p. 17. (c) IX Kalend. Aprilis hæc cogor ſcribere, ſcriptaque, madida adhuc, importunè exſpectant præſentes operæ; cum & illæ, ob inſtantes nundinas Francofurtenſes, à præfectis ſuis urgeantur.

Quemadmodum verò in præcedentibus vix ullâ architecturæ parte, sic quoque in hac haut multum superamus *majores*, bellandi architectandique prudentissimos. Murô novô scilicet (cedente veteri) fossâque muro prædu͡ctâ & illi se tuebantur non aliter quàm nos hodie. Verbis meis fidem facerent infinita exempla, præter Architecti præceptum, quod tale: *Quod si tanta vis fuerit, ut murus arietibus perforetur, & (quod sæpe accidit) decidat: salutis una spes superest, ut destructis domibus, alius introrsum murus addatur; hostesque inter binos parietes, (si penetrare perseveraverint) perimantur* (a). *Vegetius;*

Videamus recedentium quædam exempla. *Nec à Samæis quicquam, quo aut opera aut hostis arceri possit, prætermissum est. Duabus tamen maximè resistebant rebus: unâ interiorem semper pro diruto muro, novum tumultuario opere raptim ex ipsa ruinæ strage congestis saxis exstruendo* (b). *Saguntini etiam, ut à prælis quiëtem habuerunt, nec lacessentes nec lacessiti per aliquot dies, ita non nocte non die unquam cessaverunt ab opere, ut novum murum ab ea parte, quâ patefactum opidum ruinis erat reficerent*, &c. *Ipse Hannibal, quâ turris mobilis omnia munimenta urbis superans altitudine agebatur, hortator aderat, quæ cum admota, catapultis balistisque per omnia tubulata dispositis, muros defensoribus nudasset, tum Annibal occasionem ratus D fermè Afros cum dolabris ad subruendum ab imo murum mittit. Nec erat difficile opus*, &c. *perque patentia ruinis agmina armatorum in urbem vadebant, locum quoque editum capiunt: collatisque eo catapultis ballistisque, ut castellum in ipsa urbe velut arcem imminentem haberent, muro circumdant: & Saguntini murum interiorem ab nondum capta urbis parte ducunt. Utrimque summa vi & muniunt & pugnant. Sed interiora tuendo, minorem indies urbem Saguntini faciunt* (c). *Samæi; Saguntini;*

Hîc in transitu observamus *Samæos*, ut & *Saguntinos*, quia undique non oppugnabantur, opus tantùm habuisse novum pro diruto murum objicere ad eam partem, quâ vim patiebantur: *Tyrii* verò *insulares*, quoniam à tanto Alexandri exercitu undique & ubique premerentur, novum orbe integro murum exstruxisse. *Tyrii arietum pulsu quassatos muros, raptim obstructis saxis, non solum refecerunt: sed interiorem quoque murum, ut si prior fefellisset, illo se tuerentur undique orsi* (d). *Diodorus* quoque Tyriorum meminit postmuralium operum, eaque accuratiùs describit ita: *Mox Tyrii, ut mœnia duplo firmiora redderent, quinque cubitorum intervallo in medio relicto, murum alterum decem cubitos latum ædificant, & vacuum inter utrumque spacium lapidibus & ingestâ terrâ complent* (e). *Tyrii.*

Verum hîc non frustrandi sunt suâ laude urbium propugnatores illi, qui ingenio quoque cum hoste decertârunt. Nam invenies, qui, ut oppugnatores eo magis fatigentur, *postmuralia* hæc *opera* excitarunt structurâ insolitâ quidem, sed obsessis concedendâ: cùm membri nulla esse debeat ratio, cujus jacturâ totum corpus servatur: & aliquando feliciter ruinis extinguitur incendium. *Cæterum veriti Platæenses* (inquit Thucydides (f)) *ne pauci permultis essent impares, hoc quoque excogitaverunt. Omissa magni ædificii contra vineas substructione, ab utroque ejus latere, quà muro humiliori (Antemu-* *Interna & postica opera lunaria vel flexuosa, non inepta recedentium Platæensium;*

(a) Vegetius Lib.IV Cap.XXIII. (b) Livius Lib.XLII. (c) Livius Lib.XXI. (d) Curtius Lib IV. (e) Historiarum Lib.XVII. (f) Lib.II de bello Peloponn.

temurali, Vnter oder Fohr-Wal / Parapet de la Fauſſe-braye) *committebatur, intra urbem, lunari ſpecie murum ducunt: ut ſi magnus caperetur, hic hoſtes includeret, cogeretque iterum agere vineas: & procedendo duplicem laborem ſubire, magis etiam in ancipiti futuros*, &c. Sic quoque *Archelaus* (Athenarum Piræique defenſor, Mithridatis contra Syllam Legatus) *in ruinis noctu ſinuoſas munitiones ſtruebat; quas mox Sylla tentavit omnibus copiis, ratus humidas adhuc & infirmas ruituras facilè: ſed tum quoque fruſtra fatigatus in locorum anguſtiis, & à fronte pariter ac lateribus telis impetitus, ut inter flexuoſos ſinus, ab oppugnatione Pyræi deſtitit omnino, fame obſeſſos expugnaturus* (a). *Rhodii à Demetrio Poliorcetâ* oppugnati, magis ſolliciti, alterum atque tertium murum hoſti opponunt. *Interim Rhodii operum apud hoſtes progreſſum conſpicati, alterum intrinſecus murum educunt, illi reſpondentem qui in oppugnatione laboraturus erat; uſi ad hoc lapidibus, ex ambitu theatri, quod deſtruebant, viciniſque domibus & fanis quibuſdam, cum pulchriora ſe Diis ædificaturos ſervatâ urbe voviſſent*, &c. *Intra quod tempus relaxationem à vi machinarum conſecuti opidani, murum tertium lunari forma ædificant, ambitu ejus complexi quicquid de mœnibus periculo expoſitum eſſet*, &c. *Nihil tamen minus collapſam muri partem foſsâ profundâ cingunt; ne Rex cum gravi mole Helepolis uno ſtatim inpetu irrumpendi facultatem haberet* (b).

Archelai;

Rhodiorum opera Receſſuſque poſtica triplicia.

Verùm non robur, non æs, imò ne murum quidem triplicem ſatis tueri degeneres urbium defenſores, *Hieroſolyma* (c) teſtabuntur abunde: *urbem arduam ſitu, opera moleſque firmaverant, queis vel plana ſatis munirentur. Nam duos colles immenſùm editos, claudebant muri per artem obliqui, aut introrſus ſinuati: ut latera oppugnantium ad ictus pateſcerent*, &c. *Alia intus mœnia, regiæ circumjecta, conſpicuoque faſtigio turris Antonia*, &c. ita ut uno muro expugnato ſuccedens alter velut principium novæ & integræ oppugnationis eſſet. Nam non raptim, in ipſo irruptionis ardore, ut *Samæus* vel *Saguntinus* ille, ſed in pace & otio tanquam ad bellum omnes ſtructi ſunt. Nec interiores exterioribus firmitate cedebant: imò intimus etiam reliquos omnes fortitudine antecellebat, teſte Tacito: *Templum in modum arcis, propriique muri labore & opere ante alios. Ipſæ porticus, queis Templum ambiebatur, egregium propugnaculum*. Hæc tamen ipſa res, quæ aliis ſine dubio ſaluti fuiſſet, Judæis divinam vindictam meritis, fraudi fuit & exitio, ſi *Ioſepho* (d) credimus. *Itaque muro jam cedente magno arieti Romanorum, quem Iudæi Nicona vocabant, quod omnia vinceret; quamvis & antea defeſſi eſſent pugna & vigiliis: tamen etiam negligentia, vel quod malè conſulerent, murum ſibi ſupervacuum eſſe credentes, quibus alia duo munimenta ſupereſſent, laſſatique plurimi receſſerunt. Cum autem Romani, quà primum murum Nicon perruperat, aſcendiſſent, ad ſecundum omnes Iudæi, relictis cuſtodiis refugerunt. Portis autem Romani qui tranſierant patefactis, exercitum receperunt. Et hi quidem hoc modo* (negligentiâ ſcilicet vel inſaniâ defenſorum) *potiti muro V Nonas Maji*. Et ſic quidem veteres bellatores *olim* recedebant, hoſti ſcilicet, per apertum recenti ſtrage iter urbem invaſuro, novum cum prætentâ foſſa murum objiciebant.

Hieroſolyma triplici muro cincta quare levi dolabrâ expugnantur à Romanis?

Nec

(a) Appian. Alexandrinus de bello Mithridatico. (b) Diodorus Lib.XX (c) Vide Flav. Joſeph. de bello Jud. Lib.VI. &c. item Tacitum Hiſtorior. Lib.V. alioſque. (d) Lib.VI Cap.VII. de bello Jud.

Nec alitèr nos *hodie* recedimus ; nisi quod præductæ fossæ vallum succedit, sive murus terreus, ad machinarum nostri ævi violentiam tolerandam aptior lapideo. Aliquando enim necessitati majori est cedendum, & opera ruinis strata, atque ab hoste occupata paucioribus deserenda sunt necessariò ; cùm nuda defendi, detersis omnibus eorum loricis, ampliùs nequeant : sed ut mutila membra à reliquo munimenti corpore ligonibus abscinduntur, *ne pars sincera trahatur*. Recedentes verò nos recipimus in proxima, recens structa opera, amissis obversa : ex quibus tecti repugnamus tutiùs, hostique transitum denuo obmolimur. Opera verò omnia, quæ, occupatis prioribus, ad vim propulsandam interiùs iterum struuntur, *Postmuralia* (*Retrenchements*, Abschneidungen) sive *Recessus*, vel etiam Receptacula commodè vocabimus. Quoniam verò Architecturæ militaris est, quemcunque locum oblatum contra vim munire ; erit etiam ejusdem nunc opera ruinis labefactata, aut locum tutelâ nudatum instaurare iterum, & defensioni reddere aptum.

Postmuralium operũ hodiernus modus & notatio.

In omni verò Postmuralium operum structurâ observandæ sunt cautiones illæ, quas *Canones Architectonici* Hercotectonicæ utriusque ubique suggesserunt. Nonnullas earum, & ad præsens negotium inprimis necessarias, hîc repetere, operæ fortè pretium erit ; ut recedentes, recenti harum cautionum recordatione injectâ, minùs impingamus. Curandum itaque

1. *Ut antiqua & deserenda Munimenti pars à nova undique stringi possit.* ne occupatam hostis tutò insidere, commodéque contra urbem queat firmare.

2. *Postmuralia omnia urbem versus pateant.* ne cum illa occupaverit assultor hostis nostrorum ipsorum sudore contra urbem tegatur, & telis eripiatur.

Canones sive Cautiones Recessuris probè notandæ.

3. *Nulla Postmuralis struendi linea ducatur, quæ non ex pluribus aliis*, sive aliorum Recessuum, vel Præmunitionum, aut ipsius urbis, *stationibus defendi possit*. Perfacilis enim expugnatu esset hujusmodi linea, tutelâ justâ destituta.

Hîc non valde bene Artificibus convenit inter ipsos ; illis *Recessus* humiliores, aliis altiores antiquâ munitione flagitantibus. Humiliores illi volunt ; ne scilicet novum & imperfectum opus statim disrumpi possit ab hoste, sed post vallum vetus latitans firmitatem debitam consequatur. tum verò ut clam hoste fiant, qui, illis improvisis, præceps in casum dari potest, damnoque grandi affici ex objectis Recessibus : quod intelligenti vitare facile esset. Ad *Stenovicum* (a) *Mauritius Auriacus*, turrim ligneam, veteri modo structam, admoverat, ex qua, quia despectus in obsessam urbem patebat, obsessores animadvertebant, Propugnaculum urbis, cui Orientali nomen,

Altitudo Recessuum dubia controversaque est.

(a) *Cæterum Mauritius cupiditate cognoscendi, an retro Orientale Propugnaculum, quà invadere urbem decreverat, novas obsessi munitiones subjecissent, nocti quæ septimam decimam Iunii diem secuta, admoveri turrim, & in Accessibus nostrorum proximè urbem locari jubet*, &c. *Simulatque urbi turris successit, Iustus Matthæus, castrensium peritiâ insignis, novas ... conscendit, & quamprimum diffugere nox cæpit, non modo munimenta facta, sed & propugnaculum firmis sudibus desectu ... xis separatum aspexit: sequi deinde vetera urbis mœnia, haud spernenda altitudine: queis propugnaculum molis instar adhærebat: ita ut perrumpere ea parte non nisi multorum periculo militum daretur. Quæ ut nunciata Principi, lætus, tametsi non aliud è turri utilitatis caperet, haud frustra impensas factas dixit.* Reidan. Annal. Lib.IX.

nomen, refciſſum eſſe ſubſtructis Receſſibus, ad vim maximam tolerandam ſatis validis. Quare etiam meritò Dux prudens ab irruptione iſtius propugnaculi, quamvis ingenti ruina aperti, abſtinebat. Qui verò Receſſus ſtrui altiores veteri munimento volunt, hac ratione permoventur: quòd excelſior locus inferiori imminens aſſultori magis moleſtus ſit. Commodum hoc alii veriùs faciunt incommodum; cùm propinquiorem hoſtem ab eminentiori vallo tegi magis, quam detegi offendique, etiam demonſtrari poſſit, alibique jam demonſtratum eſt: ne exempla laudare *Oſtendæ*, aliarumque urbium obſeſſarum opus habeamus.

Cæterum de latitudine & profundentia foſſarum, deque mole vallorum, quibus Receſſus ſunt cingendi, aliiſque rebus his affinibus, non eſt ſcriptis nunc quidem explicandum: cuncta rejicimus ad Areotectonicen ipſam.

Sed quid ſi & *Receſſus* ipſi jam fortè ceſſuri ſint oppugnatori hoſti, nec quò te recipias ulteriùs quicquam ſuperſit loci? *Alorcus* eſſem, qualiſcunque (a) interpres pacis. *Non enim id quod amittitur in damno, cùm omnia victoris ſint, ſed quicquid relinquitur pro munere habendum eſt victis. Itaque potiùs quàm corpora noſtra trucidari, rapi trahique ante ora noſtra parentes, conjuges, & liberos belli jure ſinamus* (quemadmodum uno in loco præ cæteris in Germania triſtiſſimè factum adhuc horreſcimus) omni modo dedititio utcunque facienda eſt. Quam dum facis, antequam omnia placita ſint, & tranſacta planiſſimè: antequam fides obſideſque ultra dati & recepti fuerint, cave intentiores vigilias ſtationeſque ſingulas vel tantillum remittas, pacis juxta ac belli ſecurus. *Eretria Eubœæ*, hac quam veto, perit ſecuritate. *Opidani poſtquam Philoclem (Regium Præfectum, qui ex Chalcide ad ſolvendam obſidionem venerat) repulſum trepidantemque refugiſſe Chalcidem acceperunt, Oratores extemplo ad Attalum, veniam fidemque ejus petentes, miſerunt. Dum in ſpem pacis intenti, ſegnius munera belli obeunt, & eâ modò parte, quâ murus dirutus erat, cæteris neglectis, ſtationes armatas opponunt, Quintus noctu ab ea parte, quæ minime ſuſpecta erat, impetu facto, ſcalis urbem capit miſeréque diripit* (b). Sexcenta (c) alia urbium exempla, vetera & recentia, commemorari poſſent, quas bello invictas, ſecuritas ſpeſque petitæ vel monſtratæ pacis peſſumdedit leviſſimè: quorum periculo exitioque monitus, quiſquis es urbium cuſtos, cautiùs cum hoſte paciſci diſcas: Ego hæc finio

AD MAJOREM DEI GLORIAM,

ET

AFFLICTORUM LIBERATIONEM.

(a) Sed non *Saguntinis*; mori perſuaſis. Livius Lib. XXI. Florus Lib II Cap. VI. aut *Numantinis*; captivitatem multo magis quam mortem timentibus: (*Macte eſſe fortiſsimam & meo judicio beatiſsimam in ipſis malis civitatem aſſerunt, cum fide Socios, populum orbis terrarum viribus fultum ſua manu ætate tam longa ſuſtinuit. Noviſsimè maximo duce oppreſſa civitas nullum de ſe gaudium hoſti reliquit. Vnus enim vir Numantinus non fuit, qui in catenis duceretur: præda ut de pauperibus nulla: arma cremaverant. Triumphus fuit tantum de nomine.* Florus de Geſtis Roman. Lib. II Cap. XVIII.) Ac minimè omnium *Abydenis* pacem ſuaderem; quorum inauditam crudelitatem, & exſecrandam rabiem vide apud Livium Lib. XXXI. (b) Livius Lib. XXXII. (c) *De la Noue* Commentator *Guicciardini*, Lib. XIV de bellis Ital. Cap. XXI ad captam hoc modo *Genuam*, affirmat XXX urbes intra L annorum ſpacium ſuo tempore ſecuritate opidanorum proditas & perditas fuiſſe. Editionis Belgicæ folio 408.

Ne

Ne quid *vacui* detur, sequentia appono bellaria: quibus me *Momum*, *Thrasones*, atque id genus alios vehementer devincturum confido.

VNum illud in hoc opere prædicendum est, ut nemo desperet fieri posse, quæ facta sunt. Dicat aliquis: multi anni sunt, quibus nullus fossa vel aggere valloque mansurum circundat exercitum. Respondebitur: Si fuisset illa cautela, nihil nocturni aut diurni superventus hostium nocere potuissent. Persæ, imitantes Romanos, ductis fossis castra constituunt: & quia arenosa sunt prope omnia, saccos, quos inanes portant, ex pulverulenta (quæ effoditur) terrâ complent, eorumque cumulo aggerem faciunt. Omnes Barbari carris suis in orbem connexis, ad similitudinem castrorum, securas à superventibus exigunt noctes. Veremur ne discere nequeamus, quæ à nobis alii didicerunt? Hæc ex libris nunc discenda, quæ usu antea servabantur. Sed omissa diu nemo quæsivit; quia vigentibus pacis officiis, procul aberat bellorum necessitas. Sed ne impossibile videatur, disciplinam, cujus usus intercidit, reparari, doceamur exemplis. Apud veteres res militaris in oblivionem sæpius venit, sed prius à libris repetita est, postea ducis autoritate firmata. Scipio Africanus sub aliis Imperatoribus Hispanienses exercitus frequenter victos accepit: hos disciplinæ regulâ custoditâ, omni opere, fossisque faciendis ita diligenter exercuit, ut diceret fodientes luto inquinari debere, qui madere hostium sanguine noluissent: Metellus in Africa Albino imperante subjugatum exercitum accepit, quem ita emendavit veteribus institutis, & disciplinâ majorum, ut postea eos, à quibus sub jugum missi fuerant, superarent. Vegetius de Re militari Lib.III. Cap.X.

Quæstio ea, arceri bellum an inferri expediat, mox à pace Gandavensi agitata erat, &c. *Et quidem ex eo tempore Guilielmus Nassovius continenter omnia inferendo bello parare. Videbat autem utilia militaria præcepta, de instruenda acie, celeritate in vertendo, restituendo, stipando, laxando sine ulla ordinum perturbatione (quæ scientia Græcis ac Romanis celebres adeo victorias dederat) vetustate penitus ex hominum memoria abiisse, neque inter Præfectos militares quemquam talium gnarum reperiri. Etenim apud exercitatissimas quoque gentes, una tantum quadrati agminis forma, cujus haut perpetuus usus, unaque convertendæ aciei ratio obtinebat, qua universum agmen sensim, & unius hominis instar movetur. quod angustis locis, aut propinquo hoste fieri nequaquam potest. Ob hæc Nassovius nulli studio, nullis laboribus, quando ocium ab hoste erat, pepercit, in inquirendis quæcumque veteres tradidissent. Ante alios Leonis Cæsaris doctrinam secutus, assiduè Legionem suam exercebat, pro quadratis, ut mos habebat, oblonga, eaque exigua, formans agmina. Hæc variis se modis vertere, tum totas simul catervas, tum quemque militem erudiebat, ut primi novissimo, extremi principi starent loco: omniaque ea non in angustis minùs, quam spaciosis campis summa celeritate, etiam quando hostis tertio tantùm jactu abesset. Exordia, ut molesta, ita ob novitatem rei absurda nonnullis visa, hostium quoque ludibria meruere; cæterùm adjecto tempore summa rei utilitas percepta, & diligentissimè in* his

his militem suum Mauricius exercuit, *cujus exemplum nationum reliquæ secutæ sunt*. Reidanus Lib.VIII Annalium, pagina 193 editionis Latinæ.

Valdè hæc opera celerabantur, *ne noctium quidem silentio ad laborem intermisso, summâ Guilhelmi Nassovii industriâ. Is prima luce, is multo vespere, socium se periculorum operis addere. Etenim jam ab annis aliquot exercito in his milite suo, contendebat, ut veterem Romanorum Græcorumque morem revocaret, quibus repertum exercitus ad labores cogere, non modo vincendis urbibus, quæ alioquin inexpugnabiles, sed adversus otium castrorum, & quæcunque hinc oriri solent, luxum, lasciviam, seditiones. Hosti nostrorum opera turbare non tentatum; sed convitiis, ut degeneres, impetere, qui olim milites, nunc agrestium munera fungerentur.* Reidanus Annalium Lib.IX. pagina editionis Latinæ 213.

Postquam tutò omnia circuire, & castella, transversos tramites, cuniculos, oppletas fossas, adgestos colles, operumque cœtera, quæ tantùm singula ante, & per fenestras jaculatorum, non sine periculo prospectare licebat, uno aspectu intueri è mœnibus Stenovici, & securè visum circumferre datum, quisque tantum laborem exiguo spatio exhaustum mirabatur. Tridui enim supra quinas hebdomadas oppugnatio fuerat. Fatebantur veteres duces, & à primordiis Belgicorum motuum militiam secuti, neutra in parte paria se vidisse. Id documentum Fœderatorum Patribus, id aliis sit Principibus (notentur probè verba Historici) *ut bellum quicunque gerunt, studia, & artem castrensium architectorum justa æstimatione metiantur, & summis in bello dignitatibus æquiparent, ac liberalibus præmiis excitent. Quo decoris & magnis ingeniis, queis Numinis munere Belgica abundat, liberalitas stimulus sit adsectanda Matheseos studia. Quippe res ipsa, & obsidionis Stenovicensis exitus, etiam talium contemtoribus, confessionem expressit, longi temporis oppugnationem futuram fuisse: nisi castrensium Architectorum, Iusti Matthæi, Flandri, domo Alostani, & Iacobi Kempii, Gorcomensis, sollertia operaque accessissent. Necessariò quoque noxia illa opinio militum animis ejicienda, dum ligonis usum infra dignitatem suam esse arbitrantur. Qui error Belgarum hactenus animos insederat, & adhuc Gallos detinet, non sine magno Regis detrimento: ut indicio sunt urbium obsidiones, & quæ alia illi acta. Procul ab hac mente Magni Alexandri, procul Iulii, ac Vespasiani Cæsarum milites fuisse, satis Hierosolymorum, Alesiæ, ac Tyrii celeberrimi emporii obsidia declararunt.* Reidanus Annalium Lib.IX. pag.220 & sequ. Hæc gloriosi Duces militesque, (stulti Architecturæ contemtores, & magis adhuc insani omnis eruditionis & artium osores) æqui bonique consulent: aut saltem illa *Reidano*, *Vegetioque*, nullatenus verò *mihi*, accepta vel expensa referent.

F I N I S.

INDEX

Rerum præcipuarum in hoc Opere de Architectura militari comprehensarum.

A.

 Amste-

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

 Linea-

M.

Namur-

N.

O.

T.

Tabu-

V.

W.

Z.



